

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 528**

51 Int. Cl.:

B01F 1/00 (2006.01)

C02F 1/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2013 PCT/FR2013/050272**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.08.2013 WO2013124567**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2013 E 13706661 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2817086**

54 Título: **Aparato de dosificación de un reactivo por disolución en un flujo de líquido**

30 Prioridad:
21.02.2012 FR 1251558

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2017

73 Titular/es:
**PRODOSE (100.0%)
300 route de Montauban
31660 Bessieres, FR**

72 Inventor/es:
BOUKARI, MOROU

74 Agente/Representante:
TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 618 528 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

Aparato de dosificación de un reactivo por disolución en un flujo de líquido

5 Campo de aplicación de la invención

[0001] La presente invención está relacionada con el campo de los dispositivos de dosificación de un reactivo por disolución en un flujo de líquido, y particularmente con las adaptaciones que permiten mejorar el funcionamiento y facilitar el mantenimiento.

10 Descripción del estado de la técnica anterior

[0002] La dosificación de un reactivo por disolución en un flujo de líquido se utiliza actualmente de manera corriente, particularmente para la desinfección del agua, el reactivo consistiendo entonces en un producto clorado. Se conocen ejemplos a partir de los documentos US5089127 y US4917868.

[0003] En otro ejemplo más reciente, el documento EP 1289890 describe un aparato de dosificación por disolución de un reactivo en un flujo de líquido, que comprende:

- un depósito de reactivo, que contiene al menos una pastilla de reactivo que se desea disolver, y
- un recinto que rodea al menos la parte inferior del depósito de reactivo y que comprende una entrada de líquido, medios de puesta en contacto del líquido con la pastilla de reactivo y medios de salida del líquido. Este dispositivo también comprende medios de formación de al menos un chorro de líquido dirigido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla que se desea disolver y medios de soporte de la pastilla en una posición que expone al menos la base de esta pastilla al chorro de líquido.

[0004] El efecto del o de los chorros de líquido sobre la base de la pastilla de reactivo depende de la energía cinética del o de los chorros de líquido, que a su vez depende de la presión de alimentación del líquido en el aparato de dosificación.

Así, al contrario que los dispositivos de dosificación anteriores al descrito en el documento EP 1289890, la disolución del reactivo en el líquido depende entonces de esta presión de alimentación y se adapta automáticamente a las variaciones de ésta, de manera que la concentración de reactivo en el líquido puede permanecer uniforme con el transcurso del tiempo, aunque la presión del líquido varíe.

La erosión lateral propuesta es más regular y reduce la pastilla por sus paredes laterales y no por su fondo, lo que permite controlar mejor la disgregación.

[0005] Este documento, no obstante, no describe disposiciones ligadas al mantenimiento de este dispositivo ni a las disposiciones susceptibles de completar tal dispositivo.

[0006] Así, por ejemplo, no se describe cómo se realizan las operaciones de recarga del depósito ni cómo dicho recinto es susceptible de ser integrado dentro de un dispositivo de tratamiento más global que presente módulos funcionales de tratamiento del líquido.

Descripción de la invención

[0007] Partiendo de este hecho, la solicitante ha llevado a cabo investigaciones para proponer un dispositivo nuevo que utiliza los principios descritos en el documento EP 1289890 al proponer soluciones técnicas en cuanto a la recarga de pastillas.

[0008] Otro objeto de la invención es proponer un dispositivo de tratamiento de líquido que integra el aparato de dosificación de la invención.

[0009] Estas investigaciones han tenido como resultado la concepción de un aparato de dosificación por disolución de un reactivo en un flujo de líquido, que comprende:

- un depósito de reactivo, que contiene al menos una pastilla de reactivo que se desea disolver,
- un recinto que rodea al menos un extremo del depósito de reactivo,
- una entrada de líquido, medios de puesta en contacto del líquido con la pastilla de reactivo y medios de salida del líquido,
- medios de formación de por lo menos un chorro de líquido dirigido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla que se desea disolver y medios de soporte de la pastilla en una posición que expone al menos la base de esta pastilla al chorro de líquido.

[0010] Según la invención, este dispositivo es notable por el hecho de que comprende varias partes:

- una base fija que reagrupa dicho recinto y una entrada de líquido, medios de puesta en contacto del líquido con la pastilla de reactivo y medios de salida del líquido,
- uno o varios cartuchos que forman un volumen independiente separable que reagrupa dicho depósito de

reactivo, medios de formación de al menos un chorro de líquido dirigido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla por disolver y medios de soporte de la pastilla, dicho cartucho que se une a dicha base preformada en al menos una zona de recepción de dicho cartucho con el fin de disolver el reactivo.

5 [0011] El acondicionamiento por cartucho aporta numerosas ventajas que se describen a continuación.

[0012] Permite disponer de un medio de gestión del consumo del dispositivo. De este modo, el cartucho puede estar asociado a la base hasta la completa disolución del reactivo, y luego es reemplazado.

10 [0013] Permite el uso de diferentes pastillas y en distinto número según la aplicación.

[0014] Permite proponer cartuchos de uso único que contienen productos predosificados en función del volumen de líquido que se desea tratar.

15 [0015] El principio de un aprovechamiento de cartuchos de uso único está particularmente adaptado para el tratamiento de líquidos porque evita al usuario del dispositivo el contacto con el/los producto(s) que se han de dosificar/recargar.

20 [0016] Dicho cartucho adopta un cuerpo sustancialmente cilíndrico preformado exteriormente de una porción roscada que se acopla a un cilindro hueco roscado preformado en la base.

[0017] Dicho cartucho, así como su unión con el recinto de recepción, ha sido objeto de investigaciones por parte de la solicitante con el fin de proponer varias soluciones de fabricación y de estanqueidad.

25 De este modo, según una característica particularmente ventajosa, el cartucho ha sido el objeto de un estudio que permite disminuir el número de piezas que lo constituyen.

Tal configuración presenta ventajas en los costes de fabricación, de montaje y también en la calidad de la estanqueidad.

30 [0018] En lo que respecta a la estanqueidad de la conexión atornillada entre la base y los cartuchos, una primera solución consiste en proponer la aplicación de una cinta de teflón que se interpone entre las partes roscadas macho del cartucho y hembra de la base.

Otra solución consiste en preformar el cilindro hueco instalado en la base de una ranura de recepción de una junta tórica con la cual coopera una superficie cilíndrica que prolonga el manguito roscado exteriormente del cartucho.

35 Tal solución está particularmente adaptada a una explotación con cartuchos de uso único porque permite garantizar la estanqueidad a pesar de la sucesión de operaciones de instalación y de desinstalación de cartuchos.

[0019] Según una característica particularmente ventajosa, la superficie cilíndrica es sustancialmente cónica para facilitar la inserción del cartucho y proponer una puesta en presión progresiva de la junta tórica a medida que se atornilla el cartucho.

40 [0020] Para facilitar la gestión del reemplazo de los cartuchos, la o las paredes que separan las pastillas del exterior son transparentes.

45 [0021] El dispositivo de la invención además es particularmente ventajoso en que comprende un bastidor sobre el cual se fija dicha base con la cual está comunicada una canalización salida de un módulo de filtración también fijado a dicho bastidor.

50 [0022] Los conceptos fundamentales de la invención que acaban de ser expuestos anteriormente en su forma más elemental, otros detalles y características volverán a surgir más claramente de la lectura de la descripción que sigue y respecto a los dibujos anexos, que proporcionan a modo de ejemplo no limitativo una forma de realización de un dispositivo conforme a la invención.

Breve descripción de los dibujos

55 [0023]
 La figura 1 es un dibujo esquemático de una vista en perspectiva de una forma de realización de un dispositivo conforme a la invención;
 La figura 2 es una vista lateral del dispositivo de la figura 1;
 60 La figura 3 es una vista lateral en sección de la base que recibe un cartucho;
 La figura 4 es una vista lateral en sección de un primera forma de realización de un cartucho;
 La figura 5 es una vista lateral de un segunda forma de realización del cartucho correspondiente al ilustrado en la figura 3.

65 Descripción de los modos de realización preferidos

[0024] Como se ilustra en los dibujos de las figuras 1 y 2, el aparato de dosificación anteriormente mencionado D forma parte de un conjunto anteriormente mencionado E de tratamiento de aguas, por ejemplo de un circuito de agua potable de una aeronave.

5 [0025] Este conjunto E comprende, fijado a un mismo bastidor 100, un módulo de filtración antibacteriana M que comprende una pluralidad de filtros 110 conectados a las canalizaciones de entrada y de salida de agua 120. Estas últimas se cruzan para proponer un flujo principal así como un flujo derivado de agua filtrada, los cuales se dirigen hacia el aparato de dosificación D.

10 [0026] Este dispositivo D de dosificación por disolución de un reactivo en un flujo de líquido comprende una base 200 atravesada por dicho flujo y que acoge un depósito de reactivo 300 que se presenta en forma de un cartucho.

[0027] Conforme a la invención y como se ilustra en el dibujo de la figura 3, la base fija 200 forma un volumen hueco 210, en este caso vertical, con el cual se comunica una primera entrada de líquido 220 que acoge el flujo principal y una segunda entrada de líquido 230 que acoge el flujo derivado.

[0028] Como se ilustra, una vez el cartucho 300 está instalado, el dispositivo D cuya base 200 acoge la parte inferior del cartucho 300 tiene su volumen hueco 210 dividido en dos cavidades:

- una cavidad inferior 211 en la cual desemboca la entrada de líquido 220,
- una cavidad superior 212 en la cual desemboca la entrada de líquido 230 y formada por la superficie interior de la base y por la superficie exterior del extremo inferior del cartucho 300 que divide el volumen hueco 210 al apoyarse sobre un saliente previsto para este fin.

[0029] Según los principios de la invención, la parte inferior del cartucho 300 está perforada por una parte, con agujeros que permiten al líquido que entra en la cavidad superior 212 entrar en contacto con la pastilla G de reactivo según un movimiento radial y, por otra parte, con un extremo inferior abierto para permitir al líquido tratado por el reactivo mezclarse con el flujo principal que pasa por el interior de la cavidad inferior 211, la cual desemboca en un orificio de salida 240.

[0030] Como se ilustra en el dibujo de la figura 4, el cartucho 300 adopta una configuración cilíndrica formada por una sucesión de volúmenes tubulares o semitubulares que permite proponer:

- un volumen de almacenamiento de las pastillas G que permite su desplazamiento axialmente hacia abajo,
- una superficie de apoyo para estas últimas y medios de formación de chorro de líquido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla G en apoyo sobre dicha superficie.

[0031] Más precisamente, según la forma de realización no limitativa ilustrada, el cartucho 300 comprende un primer cilindro exterior hueco 310 cerrado en un extremo por un tapón 320 y encajado por un segundo extremo sobre un primer extremo de un manguito tubular 330, el cual acoge una corona roscada exteriormente 340 de diámetro superior al cilindro exterior 310.

Esta corona roscada 340 permite el atornillado en la base 200, en un roscado 213 previsto con este fin, del cartucho 300.

Una cinta de película de estanqueidad de tipo teflón asegura la estanqueidad de esta conexión.

[0032] En el segundo extremo del manguito tubular se encaja un segundo cilindro exterior hueco 350 que acoge, por encaje en su segundo extremo, un manguito de extremo 360.

Este manguito de extremo forma exteriormente un saliente 361 que, en un lado, se apoya sobre dicho segundo extremo del segundo cilindro exterior 350 y, en otro lado, se apoya mediante una junta J, con un reborde 214 previsto con este fin, en el núcleo hueco del volumen vaciado 200 de la base 200.

Este manguito de extremo también forma internamente un punto de apoyo para las pastillas G almacenadas coaxialmente en un cilindro interior 370.

Este punto de apoyo constituye una superficie agujereada de orificio 363 que permite el flujo de la pastilla disuelta hasta la parte inferior de la base 200.

Tal y como se ilustra, el segundo cilindro exterior 350 está preformado con orificios que permiten crear un chorro de líquido radial respecto a las pastillas G que se apoyan en el punto de apoyo 362.

Como se ilustra, un primer extremo de dicho cilindro interior coopera con el tapón 320 y un segundo extremo coopera con el núcleo hueco de dicho manguito 330.

[0033] Dicho cartucho está concebido no sólo para permitir la disolución de la pastilla, sino también para permitir el paso del líquido en el interior del núcleo hueco del cilindro interior con el fin de permitir el deslizamiento de las pastillas G en dicho núcleo hueco.

[0034] Con el fin de reducir el número de piezas que constituyen este cartucho, así como para mejorar la estanqueidad de las piezas entre ellas y de los cartuchos con la base, otra forma de realización de cartuchos con la referencia 300' se propone y se ilustra en el dibujo de la figura 5.

[0035] Según esta forma de realización, el cartucho 300' adopta los mismos volúmenes y la mayoría de las

superficies funcionales del cartucho 300 pero con una fabricación simplificada por un número reducido de piezas constitutivas y por una estanqueidad optimizada particularmente en su conexión con la base.

5 [0036] De este modo, según la forma de realización ilustrada, el cartucho 300' comprende un cuerpo cilíndrico semitubular 310' cerrado en un extremo y que acoge en su otro extremo un manguito de extremo 320' preformado con una superficie de apoyo interna 321' y un manguito exterior roscado 322'.

Dicha superficie de apoyo ofrece un apoyo a las pastillas G que salen del extremo de un cilindro interior 330' cuyo otro extremo coopera con el fondo cerrado del cuerpo cilíndrico 310'.

10 [0037] Al disminuir el número de piezas, las posibilidades de escape y el número de operaciones de montaje se ven reducidos. Según una forma de realización preferida, estas piezas están hechas de plástico y se unen por encolado o por soldadura.

15 [0038] Además, la conexión roscada se conserva pero se asocia a una estanqueidad por junta tórica J' que, alojada en una ranura practicada en el manguito roscado de la base que acoge el manguito roscado del cartucho 300', se apoya en una superficie sustancialmente cilíndrica 323' situada en sentido descendente del roscado 322'.

20 [0039] Según una forma de realización preferida, dicha superficie cilíndrica sobre la cual se apoya dicha junta tórica J' es ligeramente cónica para facilitar su inserción y hacer la conexión más estanca a medida que se atornilla el cartucho 300'.

[0040] Según una forma de realización particularmente ventajosa, las paredes de los cuerpos cilíndricos que rodean las pastillas son transparentes, permitiendo de este modo verificar el llenado y el consumo de éstas.

25 [0041] Se entiende que el dispositivo, que acaba de ser descrito y representado, lo ha sido en vista de una divulgación más que de una limitación.

Por supuesto, diversos acondicionamientos, modificaciones y mejoras podrán ser aportados al ejemplo anterior, sin salir del campo de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de dosificación (D) por disolución de un reactivo en un flujo de líquido, que comprende:
- un depósito de reactivo, que contiene al menos una pastilla (G) de reactivo que se desea disolver,
 - un recinto que rodea al menos un extremo del depósito de reactivo,
 - una entrada de líquido, medios de puesta en contacto del líquido con la pastilla de reactivo (G) y medios de salida del líquido,
 - medios de formación de al menos un chorro de líquido dirigido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla (G) que se desea disolver y medios de soporte de la pastilla (G) en una posición que expone al menos la base de esta pastilla (G) al chorro de líquido,
- caracterizado por el hecho de que** comprende varias partes:
- una base (200) fija que reagrupa dicho recinto y una entrada de líquido, medios de puesta en contacto del líquido con la pastilla de reactivo (G) y medios de salida del líquido,
 - uno o varios cartuchos (300) que forman un volumen independiente separable que reagrupa dicho depósito de reactivo, medios de formación de al menos un chorro de líquido dirigido de manera sustancialmente radial hacia la pastilla (G) que se desea disolver y medios de soporte de la pastilla (G),
- dicho cartucho (300) que se asocia a dicha base (200) preformada de al menos una zona de recepción de dicho cartucho (300) con el fin de disolver el reactivo.
2. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** dicho cartucho (300) adopta un cuerpo sustancialmente cilíndrico preformado exteriormente de una porción roscada (340) que se acopla en un cilindro hueco roscado (213) preformado en dicha base (200).
3. Dispositivo (D) según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** una cinta de teflón se interpone entre las partes roscadas macho y hembra.
4. Dispositivo (D) según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** el cilindro hueco (213) instalado en la base está preformado con una ranura de recepción de una junta tórica (J') con la cual coopera una superficie cilíndrica (323') que prolonga el manguito roscado exteriormente (322') del cartucho (300).
5. Dispositivo (D) según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** dicha superficie cilíndrica (323') es sustancialmente cónica para facilitar la inserción del cartucho (300') y proponer una puesta en presión progresiva de la junta tórica (J') a medida que se atornilla el cartucho (300').
6. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** comprende un bastidor (100) sobre el cual se fija dicha base (200) con la cual comunica una canalización salida de un módulo de filtración (M) también fijado a dicho bastidor (100).
7. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** la o las paredes que separan las pastillas (G) del exterior son transparentes.
8. Dispositivo (D) según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el cartucho (300) comprende un primer cilindro exterior hueco (310) cerrado en un extremo por un tapón (320) y encajado por un segundo extremo sobre un primer extremo de un manguito tubular (330), el cual acoge una corona roscada exteriormente (340) de diámetro superior al cilindro exterior (310), esta corona roscada (340) que permite el atornillado en la base (200), en un roscado (213) previsto para este fin, del cartucho (300), donde un segundo cilindro exterior hueco 350 se encaja sobre el segundo extremo del manguito tubular (330) y acoge por encaje en su segundo extremo, un manguito de extremo (360).
9. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** el cartucho (300') comprende un cuerpo cilíndrico semitubular (310') cerrado en un extremo y que acoge en su otro extremo un manguito de extremo (320') preformado con una superficie de apoyo interna (321') y un manguito exterior roscado (322'), donde dicha superficie de apoyo interna ofrece un apoyo a las pastillas (G) que salen del extremo de un cilindro interior (330') cuyo otro extremo coopera con el fondo cerrado del cuerpo cilíndrico (310').

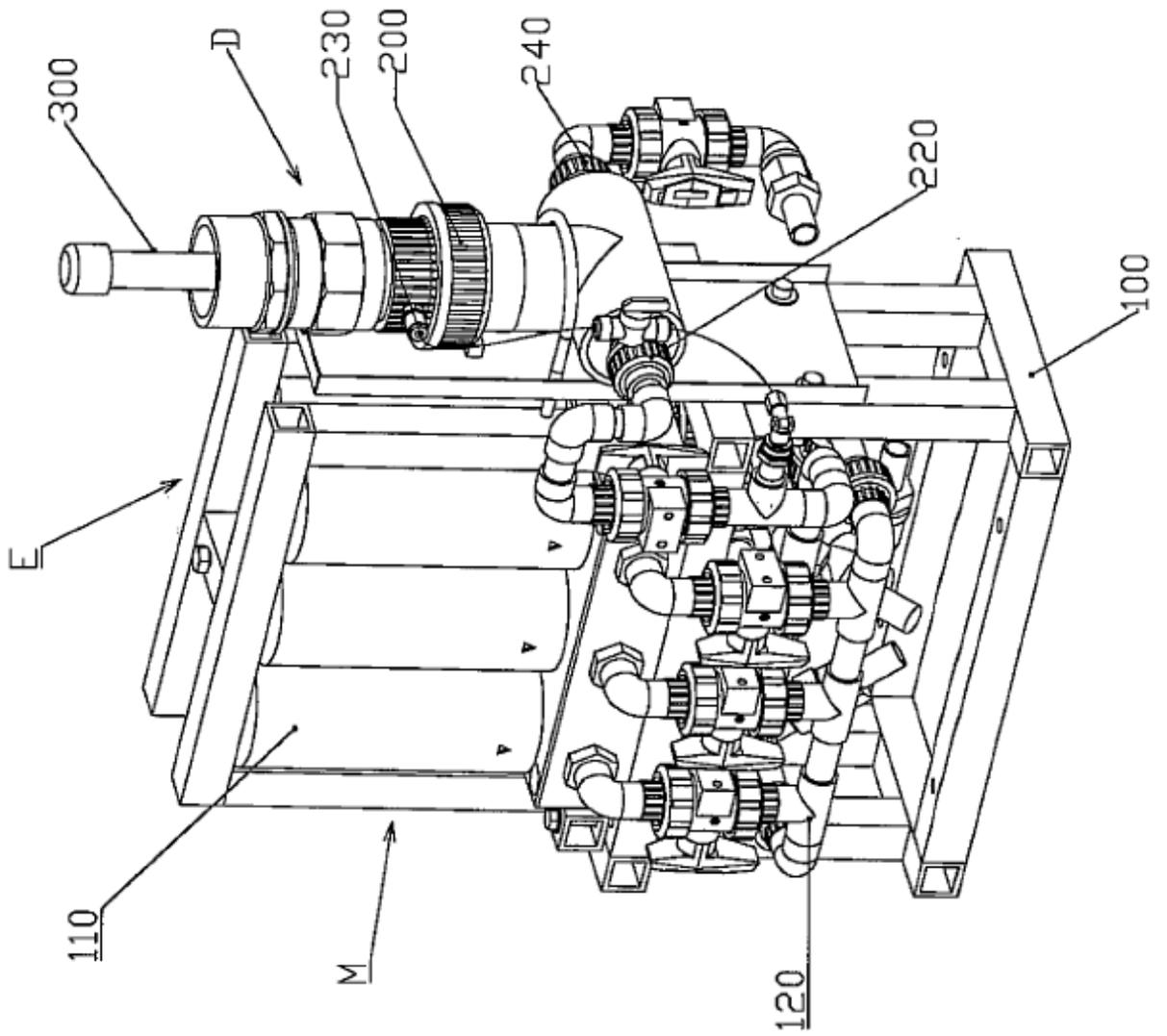


Fig. 1

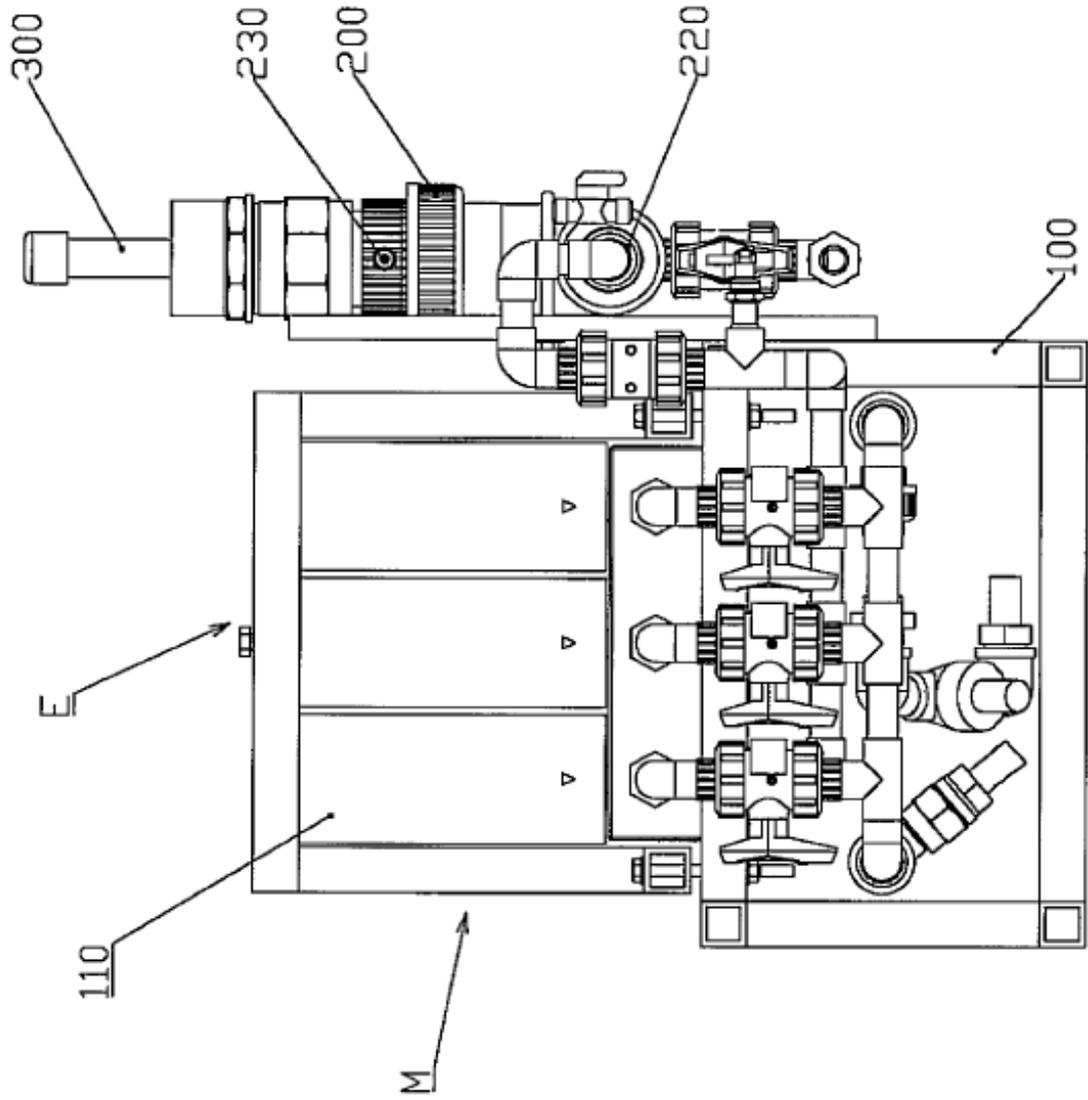
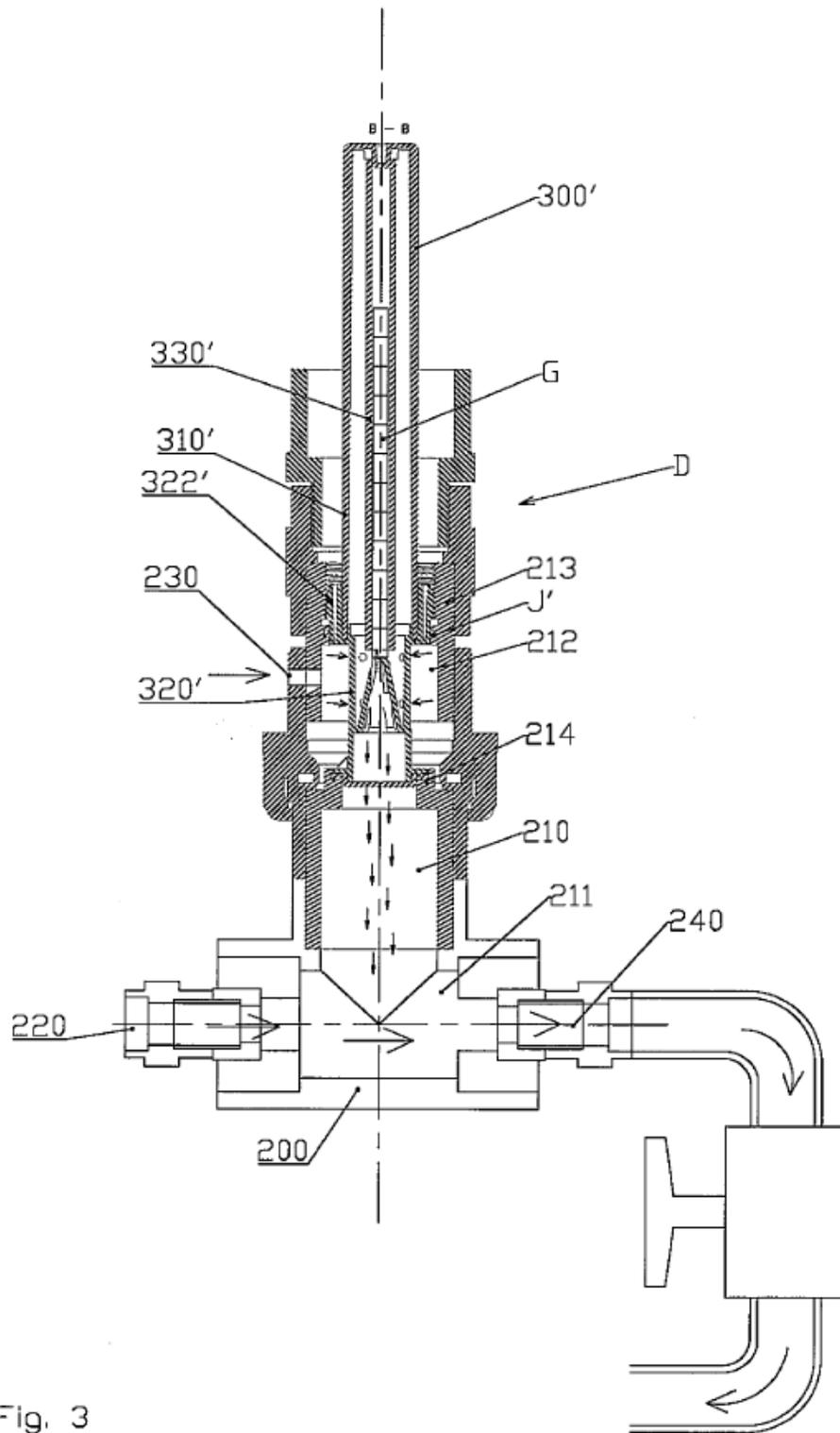


Fig. 2



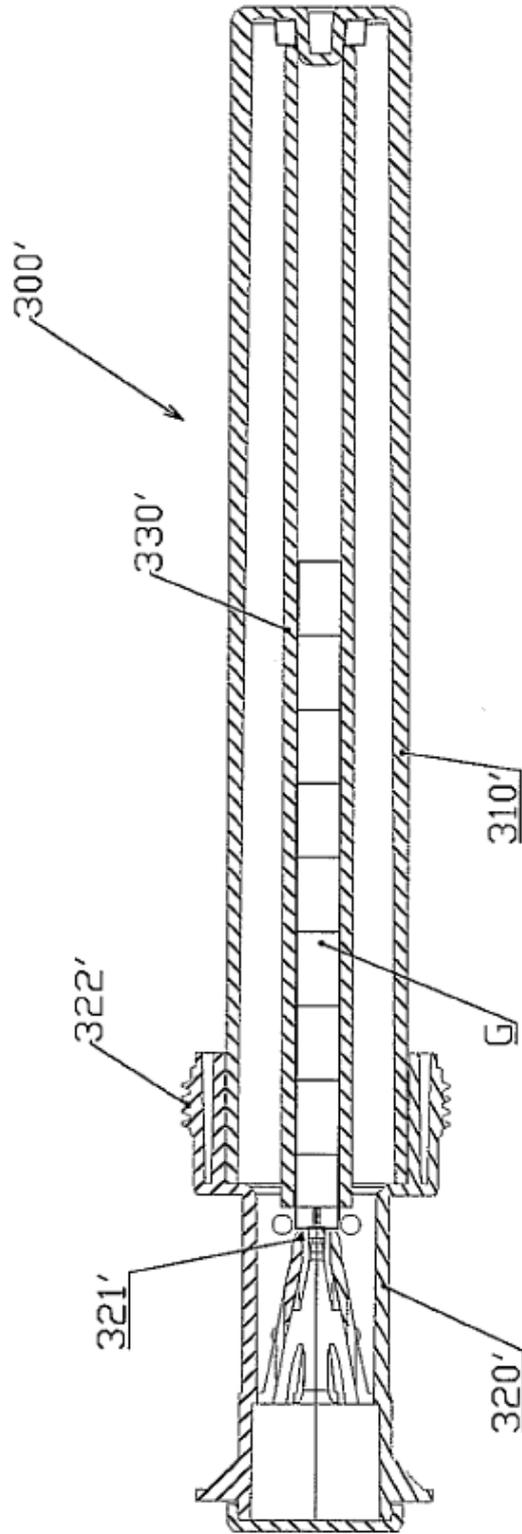


Fig. 5