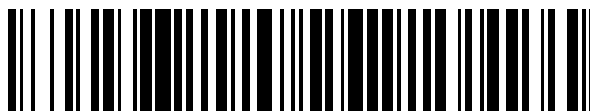


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 168**

51 Int. Cl.:

F04B 9/105 (2006.01)

F04B 13/02 (2006.01)

F04B 43/107 (2006.01)

F04B 43/067 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2011** **E 11799118 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2638287**

54 Título: **Dosificador proporcional de un líquido auxiliar en un líquido principal**

30 Prioridad:

08.11.2010 FR 1059182

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

26.08.2014

73 Titular/es:

DOSATRON INTERNATIONAL (100.0%)
Rue Pascal
33370 Tresses, FR

72 Inventor/es:

FURET, SÉBASTIEN;
DUQUENNOY, PHILIPPE y
CHARRIERE, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 488 168 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).

DESCRIPCION

Dosificador proporcional de un líquido auxiliar en un líquido principal

- 5 La invención hace referencia a un dosificador proporcional de un líquido auxiliar en un líquido principal, siendo el dosificador del tipo que comprende un cuerpo de dosificador con una entrada de líquido principal y una salida, un motor hidráulico alojado en el cuerpo, accionado por el líquido principal, y conectado con un émbolo buzo para accionarlo en un movimiento rectilíneo alternativo, en donde el émbolo buzo se desplaza en una primera cámara abierta en un primer extremo alejado del motor hidráulico y que desemboca en un segundo extremo en el volumen interior del cuerpo del dosificador que contiene el líquido principal, en donde el émbolo buzo asegura una aspiración durante un recorrido de ida que lo aleja del primer extremo de la cámara, en donde el émbolo buzo puede salir de la primera cámara al final del recorrido de ida, estando provista una válvula para permitir el paso del líquido hacia el volumen interior del cuerpo, cuando se excede una cierta presión en la primera cámara, durante el recorrido de retroceso.
- 10
- 15 Un dosificador proporcional de este tipo se conoce en particular por la patente EP 0 255 791 B1. Un dosificador proporcional de este tipo funciona sin electricidad, accionado solamente por el líquido principal, y permite una inyección de producto, que constituye el líquido auxiliar, en el líquido principal que, de modo general, es agua a una presión de entrada relativamente baja.
- 20 Un gran número de los dosificadores proporcionales conocidos aseguran la mezcla del líquido principal y del líquido auxiliar en el cuerpo del dosificador de modo que el orificio de salida del cuerpo de dosificador suministra la mezcla. En ciertos casos, en particular cuando el líquido auxiliar es agresivo frente a unos elementos situados en el interior del cuerpo de dosificador, o para aplicaciones en las que la reacción entre el producto dosificado y el producto motriz provoca unas calcificaciones que pueden suponer un deterioro prematuro para el dosificador, es deseable evitar cualquier introducción del líquido auxiliar en el interior del cuerpo de dosificador y de asegurar la mezcla aguas abajo del cuerpo de dosificador.
- 25
- 30 La patente EP 0 885 357 B1, de la empresa solicitante, propone una solución para este problema, haciendo intervenir un fuelle en expansión. Esta solución es eficaz, pero implica una modificación importante de la bomba dosificadora.
- 35 La invención tiene como objeto, sobre todo, el suministro de un dosificador proporcional que evite la entrada del líquido auxiliar en el cuerpo del dosificador y asegure la mezcla de los dos líquidos en salida aguas abajo del dosificador, gracias a unas modificaciones sencillas de un dosificador clásico, permitiendo una adaptación fácil, con el beneficio de la modularidad. Además es deseable que el dosificador proporcional no sólo asegure la mezcla en salida aguas abajo, pero también permita un ajuste de la cantidad dosificada.
- 40 De acuerdo con la invención, un dosificador proporcional del tipo definido anteriormente es caracterizado por que comprende una segunda cámara de volumen variable limitada por una membrana sometida a la presión obtenida en la primera cámara, en donde la segunda cámara comprende un orificio de aspiración para el líquido auxiliar y un orificio de suministro del líquido auxiliar, estando este orificio de suministro conectado a través de un conducto con una cámara de inyección situada aguas abajo del cuerpo de dosificador para asegurar la mezcla del líquido auxiliar con el líquido principal emergente.
- 45 De modo ventajoso, el dosificador está dispuesto de tal modo que la presión en el volumen interior del cuerpo de dosificador es superior a la suma de la presión en la cámara de inyección y de la pérdida de carga hidráulica en el empalme entre la segunda cámara y la cámara de inyección.
- 50 De manera preferente, un órgano de restricción está previsto aguas abajo de la salida del dosificador, y aguas arriba de la cámara de inyección para crear una pérdida de carga, en particular suficiente como para repelar la membrana al final de la aspiración, sobre todo cuando el émbolo buzo sale de la primera cámara al final del recorrido de ida.
- 55 En el caso de una configuración de bomba en la que el volumen interior del cuerpo de dosificador comunica directamente con la salida, la presión sería aproximadamente la misma en el volumen interior del cuerpo y a la salida; la pérdida de carga creada por el órgano de restricción permite estar seguro de una diferencia de presión suficiente entre el volumen interior del cuerpo de dosificador y la cámara de inyección.
- 60 En el caso de una configuración de bomba en la que el volumen interior del cuerpo de dosificador comunica directamente con la entrada del dosificador, la pérdida de carga del motor entre el volumen interior del cuerpo de dosificador y la salida, si ella es superior a la pérdida de carga hidráulica en el empalme entre la segunda cámara y la cámara de inyección, puede ser suficiente para hacer retroceder la membrana.
- 65 La segunda cámara está equipada de una válvula de aspiración y de una válvula de suministro; los ajustes de estas válvulas así como el ajuste del órgano de restricción se efectúan para asegurar un funcionamiento correcto del dosificador.

De modo ventajoso, la membrana delimita, del lado opuesto a la segunda cámara, un espacio que comunica con el primer extremo de la primera cámara.

5 De manera preferente, la segunda cámara está situada en un volumen delimitado por unas concavidades con respecto a una primera taza y a una segunda taza conectadas entre ellas, estando la periferia de la membrana apretada de manera hermética entre los dos manguitos conectados, estando la primera taza sujeta al cuerpo de dosificador alrededor del primer extremo de la primera cámara, mientras que la segunda taza está provista del orificio de aspiración y del orificio de suministro. De esta manera, la segunda cámara está formada entre la
10 membrana y la concavidad de la segunda taza, y la membrana puede aplicarse contra la concavidad de la primera taza o la concavidad de la segunda taza.

De modo ventajoso, la parte central de la membrana está unida fijamente con un disco rígido que, por su parte, está unido fijamente con una barra axial que está orientada del lado opuesto a la segunda cámara y es capaz de deslizarse en un taladro de guía del cuerpo de dosificador, mientras que está dejando un paso para el líquido. Una guía de este tipo es meramente opcional.

De modo preferente, la posición axial de un manguito que delimita la primera cámara cilíndrica, en la que se desplaza el émbolo buzo, puede ajustarse con la ayuda de un anillo rotatorio.

20 El órgano de restricción, situado aguas abajo de la salida del cuerpo de dosificador, puede estar constituido por un tapón provisto de una falda cilíndrica con al menos una hendidura, en particular longitudinal, instalado sobre un orificio de entrada de un casquillo acoplado a la salida del cuerpo de dosificador, y cuya posición axial puede ser ajustada.

25 La válvula prevista para permitir el paso del líquido hacia el volumen interior del cuerpo, cuando se excede una cierta presión en la primera cámara, durante el recorrido de retroceso, es una válvula de retención instalada en una cámara prevista en el extremo del émbolo buzo.

30 Según una variante, el volumen interior del cuerpo de dosificador se comunica directamente con la entrada del dosificador, de manera que la pérdida de carga del motor entre el volumen interior del cuerpo de dosificador y la salida contribuye a hacer retroceder la membrana. La pérdida de carga del motor entre el volumen interior del cuerpo de dosificador y la salida, si ella es superior a la pérdida de carga hidráulica en el empalme entre la segunda cámara y la cámara de inyección, puede ser suficiente para hacer retroceder la membrana, en cuyo caso el órgano de restricción puede ser omitido.

La invención consiste, al margen de las disposiciones expuestas más arriba, en un cierto número de otras disposiciones de las cuales será la cuestión de manera más explícita en lo sucesivo, con respecto a los dibujos anexos que, sin embargo, no son de ninguna manera limitativos. En estos dibujos:

40 Fig. 1 es un corte vertical axial, con algunas partes mostradas en vista externa, de un dosificador proporcional de acuerdo con la invención, en la fase ascendente de aspiración del líquido auxiliar.

Fig. 2 muestra, de modo parecido a la Fig. 1, el dosificador en fase descendente de inyección del líquido auxiliar.

Fig. 3 es una vista exterior, en perspectiva, a una escala más pequeña del dosificador de acuerdo con la invención.

45 Fig.4 es un corte vertical axial, con partes mostradas en vista externa, de una variante del dosificador de acuerdo con la invención, en fase descendente.

Fig.5 es un detalle a una escala más grande de la zona V de la Fig.4, y

Fig.6 es un corte vertical axial, con partes mostradas en vista externa, de otra variante del dosificador según la cual la entrada del agua comunica directamente con el cuerpo del dosificador.

50 Haciendo referencia a los dibujos, en particular a la Fig. 1, se puede observar un dosificador proporcional D de un líquido auxiliar en un líquido principal que comprende un cuerpo de dosificador 1, que se compone generalmente de dos partes, a saber, una base 1 a y una tapa 1 b atornillada sobre esta base, que comprende una entrada 2 de líquido principal y una salida 3. Un motor hidráulico 4 del cual solamente se puede ver una parte inferior en el dibujo, está alojado en el cuerpo 1. El eje geométrico de este cuerpo 1 está dispuesto, de modo general, verticalmente y el motor 4 está situado esencialmente en la tapa 1b. El motor 4 es accionado por el líquido principal y comprende de modo general un émbolo diferencial con medios de conmutación hidráulicos en los extremos de los recorridos de ida y de regreso para invertir el sentido del movimiento. Los motores de este tipo son comercializados por la empresa solicitante. Un ejemplo de estos motores se describe en la patente EP 1 971 774 B1 a nombre de la empresa solicitante.

60 El motor hidráulico 4 está conectado con un émbolo buzo 5, vertical según la disposición de la Fig. 1, para accionarlo en un movimiento rectilíneo alternativo. El émbolo buzo 5 se desplaza dentro de una primera cámara cilíndrica 6, delimitada por un manguito 6a, abierta en un primer extremo 7 alejado del motor hidráulico 4. La cámara 6 desemboca en un segundo extremo 8 en el volumen interior 9 del cuerpo de dosificador que contiene el líquido principal.

El émbolo buzo 5 está provisto, hacia su extremo inferior, de un anillo de sellado 10 que actúa como válvula, que rodea el émbolo buzo y está alojado en un surco 11. Este surco 11 permite un grado de excursión del anillo de sellado 10 durante el recorrido de suministro (descendente) del émbolo 5 para permitir el paso del líquido de la cámara 6 hacia el espacio 9 cuando una cierta presión es excedida.

5 El émbolo buzo 5, cuando efectúa un recorrido de ida que le mueve lejos del primer extremo 7 de la cámara, crea una aspiración y, cuando efectúa un recorrido de retroceso hacia dicho primer extremo 7, el émbolo 5 provoca un incremento de presión en la cámara 6.

10 De acuerdo con la invención, el dosificador D comprende una segunda cámara 12, de volumen variable, limitada por una membrana M sujeta a la presión del líquido que se ha obtenido en la primera cámara 6. La membrana M es flexible y deformable. La segunda cámara 12 está situada, de modo ventajoso, en un volumen delimitado por las concavidades con respecto a dos tazas vacías 13, 14 dispuestas de modo que puedan ser desmontadas. La taza 13 que es superior en la representación de la Fig. 1, está fijada al extremo inferior de una columna 15 del cuerpo de dosificador en la cual se encuentra el manguito 6a y la cámara 6. La membrana M está fijada, en su parte central, a un disco rígido 16 sujetado a una barra axial 17, ortogonal al disco, de cara hacia la cámara 6. La barra 17 está acoplada, con un juego radial suficiente para el paso del líquido, en un taladro 18 de una terminal 19 provista en la parte inferior de la columna 15. La barra 17 presenta una longitud suficiente para asegurar la guía del disco 16 y de la membrana durante los movimientos de esta última. El borde periférico de la membrana está apretado de manera impermeable entre las dos tazas 13, 14 y puede comprender un burlete que favorece la realización de la estanqueidad.

20 La segunda cámara 12 está provista de un orificio de aspiración 20, proporcionado en la taza 14, que en la representación de la Fig. 1 es la taza inferior. El líquido auxiliar puede venir de un depósito (no representado) conectado por un tubo con un empalme 21 con el que el orificio 20 está equipado. Una válvula de aspiración 22 también está prevista, al nivel de este orificio 20, para permitir la aspiración del líquido auxiliar en la cámara 12, y para evitar su suministro.

25 La taza 14 comprende además un orificio de suministro 23, que comunica con la cámara 12, equipado de una válvula de suministro 24 y de un empalme 25 con el cual está conectado un conducto flexible 26. El empalme de suministro 24 se abre cuando sube la presión en la cámara 12 para permitir el paso del líquido hacia el conducto 26. Esta válvula de suministro 24 se cierra durante la aspiración del líquido auxiliar.

30 El conducto flexible 26 está conectado, a través de un empalme 27, con un casquillo 28 que delimita una cámara de inyección S aguas abajo de la salida 3. El casquillo 28, en forma de T, comprende un orificio lateral sobre el cual está montado el empalme 27, un orificio axial 29 del lado de la salida 3, y otro orificio axial 30 del lado opuesto. El orificio 29 está provisto de un empalme 31 en la salida 3 del dosificador.

35 El casquillo 28 así como el empalme 27 y la entrada del líquido auxiliar están situados aguas abajo de la salida 3 del dosificador, y el líquido auxiliar no penetra en el volumen interior 9 del dosificador. La mezcla del líquido auxiliar con el líquido principal se realiza aguas abajo de la salida 3, y se evacua por el orificio 30, tal como está indicado por la flecha F.

40 La membrana M delimita, del lado opuesto a la segunda cámara 12, un espacio E (véase Fig. 2) que comunica con la primera cámara 6 a través del taladro 18. Este espacio E está delimitado igualmente por el fondo de la concavidad de la taza 13.

45 Un órgano de restricción 32 está previsto a la salida del cuerpo de dosificador, aguas arriba del empalme 27 y de la inyección de líquido auxiliar. Este órgano de restricción 32 está previsto para crear una pérdida de carga suficiente entre la parte situada aguas abajo y el volumen interior 9 situado aguas arriba. La diferencia de presión creada de este modo entre el volumen 9 y la cámara de inyección S está ajustada en un valor superior a la pérdida de carga hidráulica de la línea de suministro que comprende el conducto 26 y las válvulas 25, 27 (pérdida de carga en el empalme entre la segunda cámara y la cámara de inyección) para permitir hacer retroceder la membrana M al final de la aspiración. Esta diferencia de presión entre el volumen 9 y la cámara S, de manera ventajosa, es de al menos 0.2 bar. El órgano de restricción 32 se compone, de modo general, de una válvula de no retorno precargada que evita que el producto regrese hacia el cuerpo del dosificador.

50 El órgano de restricción 32 puede estar compuesto de un tapón con faldón cilíndrico 33 que comprende por lo menos una hendidura 34, en particular longitudinal, que le otorga cierta elasticidad. La posición longitudinal del órgano 32 en el orificio 29 puede ser regulada para permitir ajustar la pérdida de carga. El órgano 32 comprende, en cada uno de sus extremos, unos hombros que aseguran su retención en el orificio 29. Un resorte puede estar provisto para hacer regresar el órgano 32 a la posición de restricción deseada.

55 El funcionamiento del dosificador es el siguiente.

60

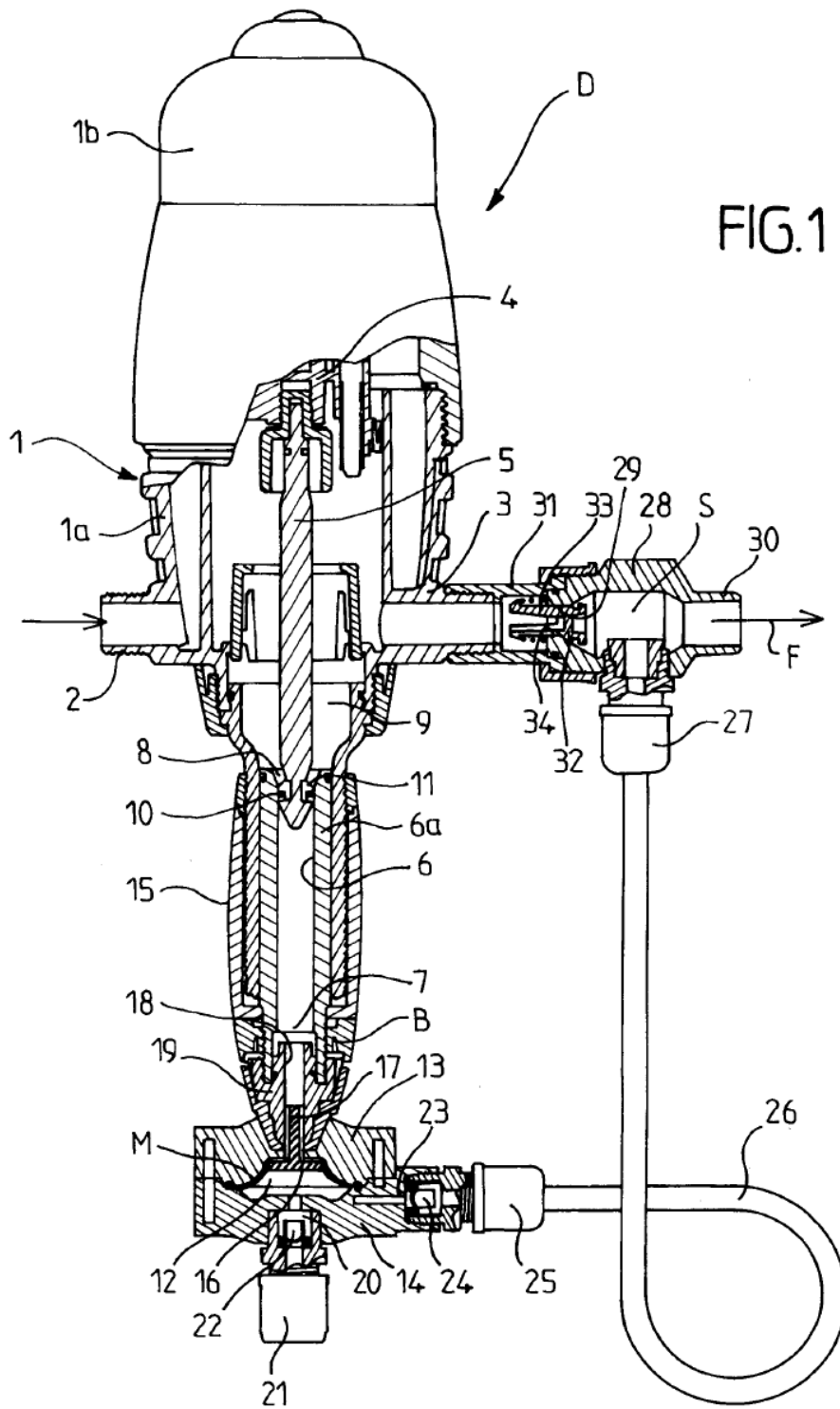
- 5 La fase de aspiración corresponde al recorrido ascendente de acuerdo con la Fig.1, o el recorrido de ida, del motor hidráulico 4 y del émbolo buzo 5 qui crea una depresión en la primera cámara 6. Esta depresión provoca un movimiento de la membrana M hacia arriba al que corresponde un incremento del volumen de la cámara 12. La membrana M misma crea una depresión en la cámara 12, lo que provoca que se levante la válvula de aspiración 22 y que entre líquido auxiliar en la cámara 12, mientras que la válvula de suministro 24 permanece cerrada.
- 10 Cuando el émbolo buzo 5 sale de la cámara 6 al final del recorrido de ido, la diferencia de presión que existe entre el volumen interior 9 del cuerpo de dosificador y la cámara de inyección S permite hacer retroceder la membrana M y asegurar un inicio de suministro a través de la abertura de la válvula 24 y la inyección en el tubo 26 y la cámara S.
- 15 De modo preferente, la posición longitudinal de la cámara 6 puede ser ajustada, en particular con la ayuda de un anillo B que, cuando se gira, permite regular la posición axial del manguito 6a cuya pared es capaz de deslizarse en el interior del cuerpo. Unos medios tal como aquellos mostrados por el documento FR 2 681 646 pueden estar previstos para facilitar este ajuste.
- 20 La válvula de aspiración 22, la válvula de suministro 24, el anillo de sellado 10 del émbolo buzo y el órgano de restricción 32 son dimensionados y ajustados para asegurar el funcionamiento correcto del dosificador.
- 25 Durante la fase de suministro, que corresponde a la Fig. 2, el émbolo 5 descende hacia la cámara 6 y crea una presión ligeramente elevada en el cuerpo del dosificador B como resultado de la pérdida de carga en el anillo de sellado 10 formando una válvula. El movimiento descendente del émbolo 5 no es suficiente para el suministro en la cámara de inyección S. El suministro es realizado por el hecho que la presión en el volumen interior 9 es superior a la pérdida de carga hidráulica en la línea de conexión 25, 26, 27. Se logra de esta manera que se desplace por completo la membrana M y que se mantenga abierta la válvula 24.
- 30 La membrana M es empujada hacia abajo, la válvula de aspiración 22 es cerrada, mientras que la válvula de suministro 24 se ha abierto para la inyección del líquido auxiliar en la cámara S. La membrana M viene aplicarse contra la pared de la concavidad de la taza 14.
- 35 El anillo móvil 10 de sellado del émbolo buzo 5 funciona como válvula de seguridad para evitar una subida de presión demasiado importante en las cámaras 6 y 12.
- 40 Las Fig.4 y 5 ilustran una variante de realización con el cuerpo de dosificador 1.1, de acuerdo con la cual el émbolo buzo 5.1 está equipado de un anillo de sellado 10.1 fijo, impermeable en el movimiento ascendente y descendente, y de una válvula de retención 35 de seguridad. Los elementos idénticos o similares a los elementos ya descritos con referencia a figuras precedentes se designan por las mismas referencias sin que se repita su descripción.
- 45 La válvula 35, de manera ventajosa del tipo de bola y resorte, es instalada en una cámara 36 que está provista en el extremo del émbolo buzo 5.1 y desemboca en su extremo. La cámara 36 comunica a través de unos canales 37 con el espacio situado más allá del anillo de sellado 10 .1, del lado del volumen 9 del cuerpo de dosificador. La válvula 35 puede abrirse durante el movimiento descendente del émbolo 5.1 cuando la presión en la parte inferior de la cámara 6 pasa por encima de un límite determinado por la precarga de la válvula. Durante el movimiento ascendente del émbolo 5.1, la válvula 35 permanece cerrada.
- 50 El funcionamiento de la variante de las Fig.4 y 5 es parecido al funcionamiento del dosificador de las Fig.1-3. Sin embargo, la función de válvula 35 permite ajustar la presión de abertura de manera que la membrana sea empujada. El beneficio de la variante de las Fig.4 y 5 es que se puede establecer una presión de abertura determinada por una válvula de retención 35. Una realización convencional que usa un anillo flotante, al contrario, es acompañada de una pérdida de carga hidráulica singular y baja cuando la velocidad de flujo es baja.
- 55 Las Fig.1-3 corresponden a una configuración de bomba de acuerdo con la cual el volumen interior 9 del cuerpo de dosificador comunica directamente con la salida 3; la presión es aproximadamente la misma en el volumen interior del cuerpo y en la salida; la pérdida de carga creada por el órgano de restricción 32 permite asegurar que es suficiente la diferencia de presión entre el volumen interior 9 del cuerpo de dosificador y la cámara de inyección S.
- 60 La Fig.6 ilustra una variante de configuración de bomba según la cual el volumen interior 9.2 del cuerpo de dosificador comunica directamente con la entrada 2.2 del dosificador. La pérdida de carga del motor entre el volumen interior 9.2 del cuerpo de dosificador y la salida 3.2, en caso de que excede la pérdida de carga hidráulica en el empalme entre la segunda cámara 12.2 y la cámara de inyección S.2, puede ser suficiente para hacer retroceder la membrana, en cuyo caso el órgano de restricción 32 puede ser omitido.
- 65 El dosificador proporcional de acuerdo con la invención, de manera económica y eficaz, permite que se evite cualquier entrada de líquido auxiliar en el cuerpo del dosificador, incluso utilizando un cuerpo de dosificador y un motor hidráulico convencionales, sustituyendo la válvula de aspiración estándar por un kit que es sencillo a instalar.

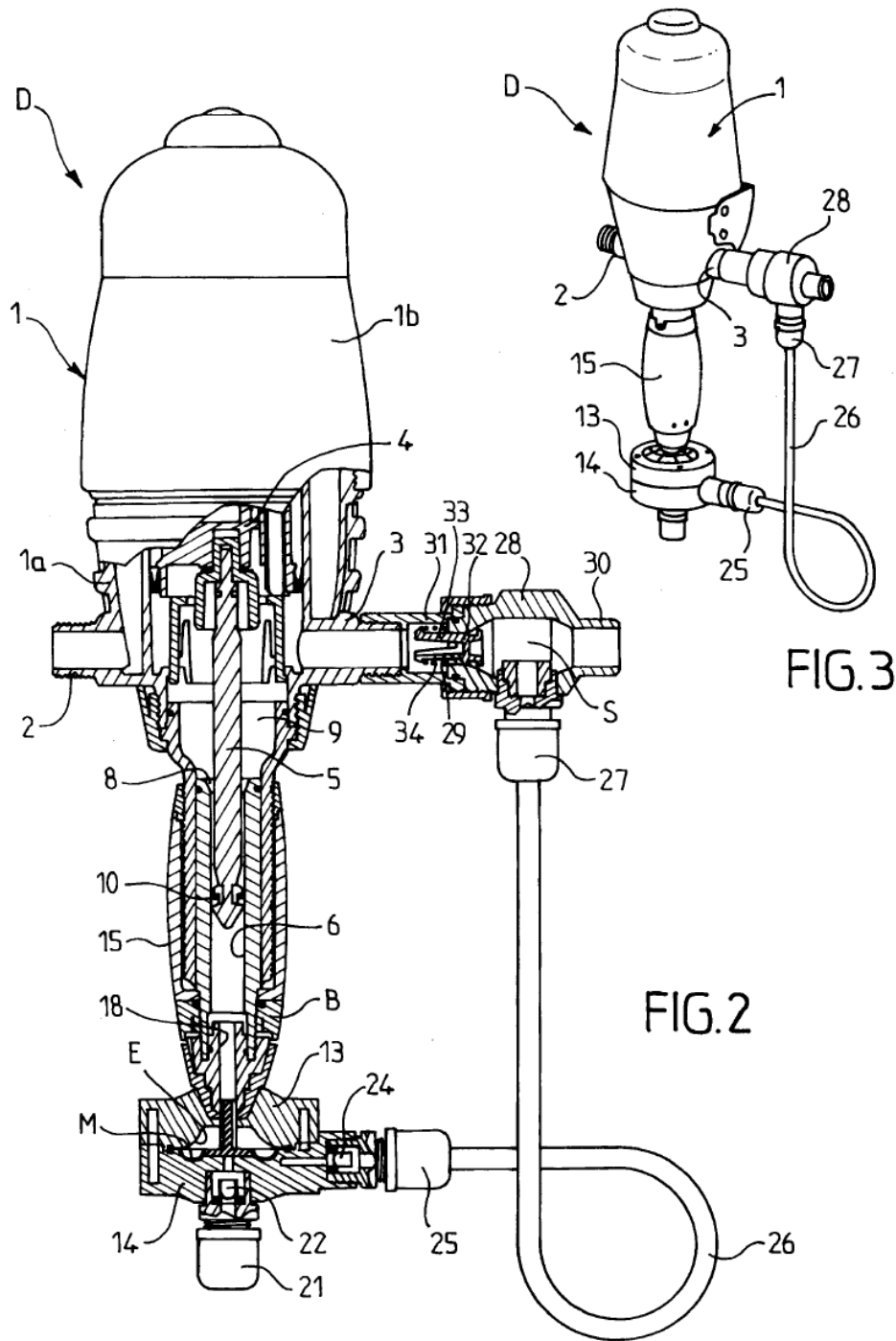
ES 2 488 168 T3

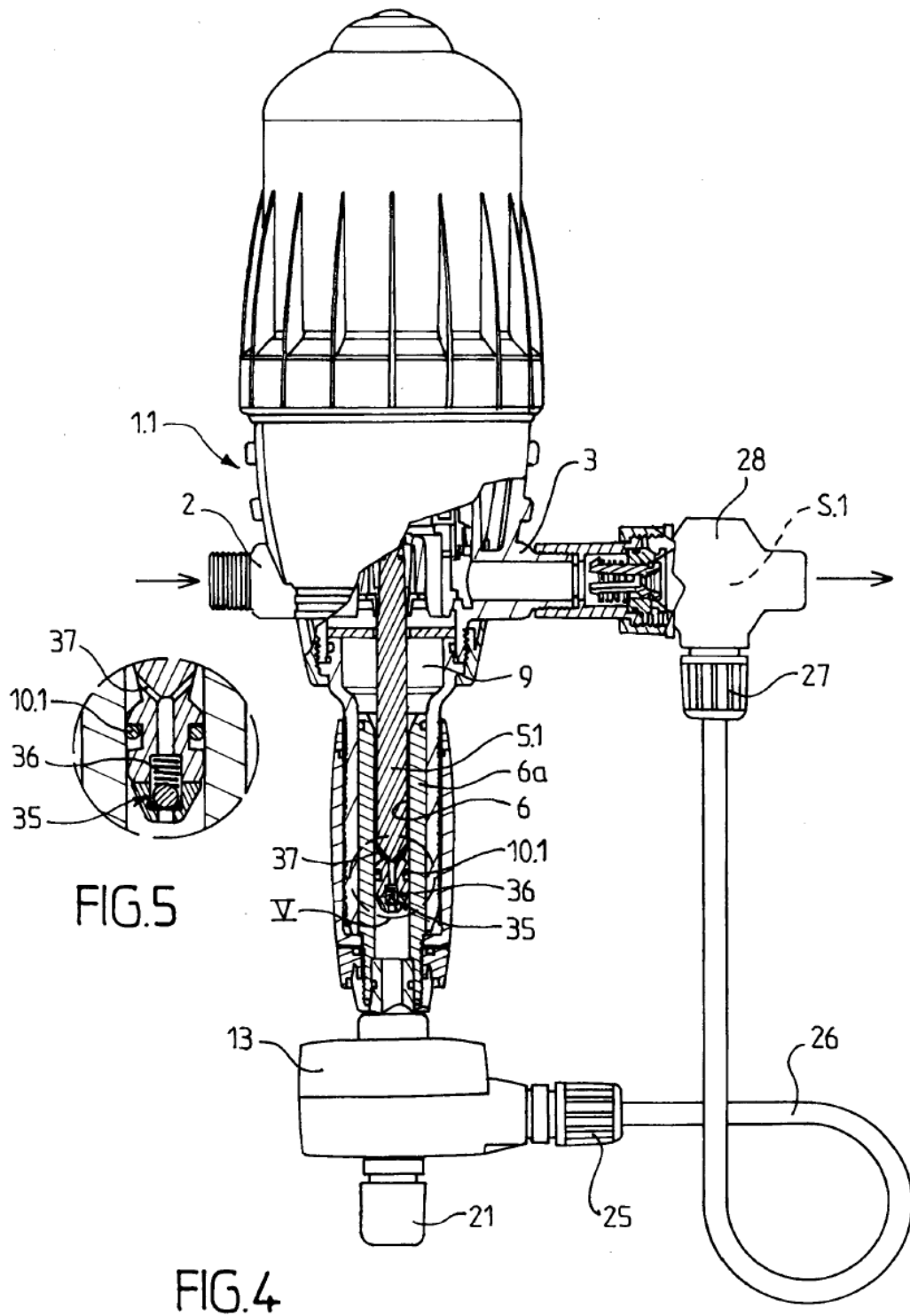
5 El control de la membrana M es realizado con el líquido principal, en general con agua motriz, y un émbolo buzo 5 de dosificación. La construcción del conjunto es facilitada de esta manera. El control directo con el émbolo buzo 5 permite renunciar a un sistema de equilibrado de presión que sería necesario sobre una bomba eléctrica con un control hidráulico y fluido intermedio. En caso de obstrucción de la canalización 26 aguas debajo de la válvula de suministro 24, el anillo de sellado 10 del émbolo buzo 5 ejerce su función de válvula de seguridad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dosificador proporcional de un líquido auxiliar en un líquido principal, comprendiendo un cuerpo de dosificador con una entrada (2, 2.2) de líquido principal y una salida (3, 3.2), un motor hidráulico (4) alojado en el cuerpo, accionado por el líquido principal, y conectado con un émbolo buzo (5, 5.1) para accionarlo en un movimiento rectilíneo alternativo, en donde el émbolo buzo se desplaza en una primera cámara (6) que está abierta en un primer extremo (7) alejado del motor hidráulico y que desemboca en un segundo extremo (8) en el volumen interior (9, 9.2) del cuerpo del dosificador que contiene el líquido principal, en donde el émbolo buzo asegura una aspiración durante un recorrido de ida que lo aleja del primer extremo (7) de la cámara, siendo posible que el émbolo buzo pueda salir de la primera cámara al final del recorrido de ida, estando provista una válvula para permitir el paso del líquido hacia el volumen interior del cuerpo, cuando se excede una cierta presión en la primera cámara, durante el recorrido de retroceso, caracterizado por que comprende una segunda cámara (12) de volumen variable limitada por una membrana (M) que está cargada con la presión que se obtiene en la primera cámara (6), comprendiendo la segunda cámara (12) un orificio de aspiración (20) para el líquido auxiliar y un orificio de suministro (23) para el líquido auxiliar, estando este orificio de suministro conectado a través de un conducto (26) con una cámara de inyección (S) situada aguas abajo de la salida del cuerpo del dosificador para asegurar la mezcla del líquido auxiliar con el líquido principal emergente.
- 10 2. Dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que está dispuesto de tal manera que la presión en el volumen interior (9, 9.2) del cuerpo de dosificador es superior a la suma de la presión en la cámara de inyección (S) y de la pérdida de carga hidráulica en el empalme entre la segunda cámara (12) y la cámara de inyección (S).
- 15 3. Dosificador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que un órgano de restricción (32) está previsto aguas abajo de la salida (3) del dosificador, y aguas arriba de la cámara de inyección (S) para crear una pérdida de carga.
- 20 4. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la segunda cámara (12) está equipada de una válvula de aspiración (20) y de una válvula de suministro (23).
- 25 5. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la membrana (M) delimita, en el lado opuesto a la segunda cámara (12), un espacio (E) que se comunica con el primer extremo (7) de la primera cámara (6).
- 30 6. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la segunda cámara (12) está situada en un volumen delimitado por unas concavidades con respecto a una primera taza (13) y a una segunda taza (14) conectadas entre ellas, estando la periferia de la membrana (M) apretada de manera hermética entre los dos manguitos conectados, estando la primera taza (13) sujeta al cuerpo (1) de dosificador alrededor del primer extremo (7) de la primera cámara, mientras que la segunda taza está provista del orificio de aspiración (20) y del orificio de suministro (23).
- 35 7. Dosificador de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la parte central de la membrana (M) está unida fijamente con un disco rígido (16) que, por su parte, está unido fijamente con una barra axial (17) que está orientada hacia el lado opuesto a la segunda cámara (12) y es capaz de deslizarse en un taladro de guía (18) del cuerpo de dosificador, mientras que está dejando un paso para el líquido.
- 40 8. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la posición axial de un manguito (6a) que delimita la primera cámara cilíndrica (6) en la que se desplaza el émbolo buzo puede ser ajustada con la ayuda de un anillo rotatorio.
- 45 9. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el órgano de restricción (32), situado aguas abajo de la salida (3) del cuerpo del dosificador, está constituido por un tapón, equipado de una falda cilíndrica (33) con por lo menos una hendidura (34), e instalado sobre un orificio de entrada de un casquillo (28) acoplado sobre la salida del cuerpo de dosificador.
- 50 10. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la válvula provista para permitir el paso del líquido hacia el volumen interior (9) del cuerpo, cuando se excede una cierta presión en la primera cámara (6), durante el recorrido de retroceso, es una válvula de retención (35) instalada en una cámara (36) prevista en el extremo del émbolo buzo (5.1).
- 55 11. Dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el volumen interior (9.2) del cuerpo de dosificador se comunica directamente con la entrada (2.2) del dosificador, de manera que la pérdida de carga del motor entre el volumen interior (9.2) del cuerpo de dosificador y la salida (3.2) contribuye a hacer retroceder la membrana.
- 60 65







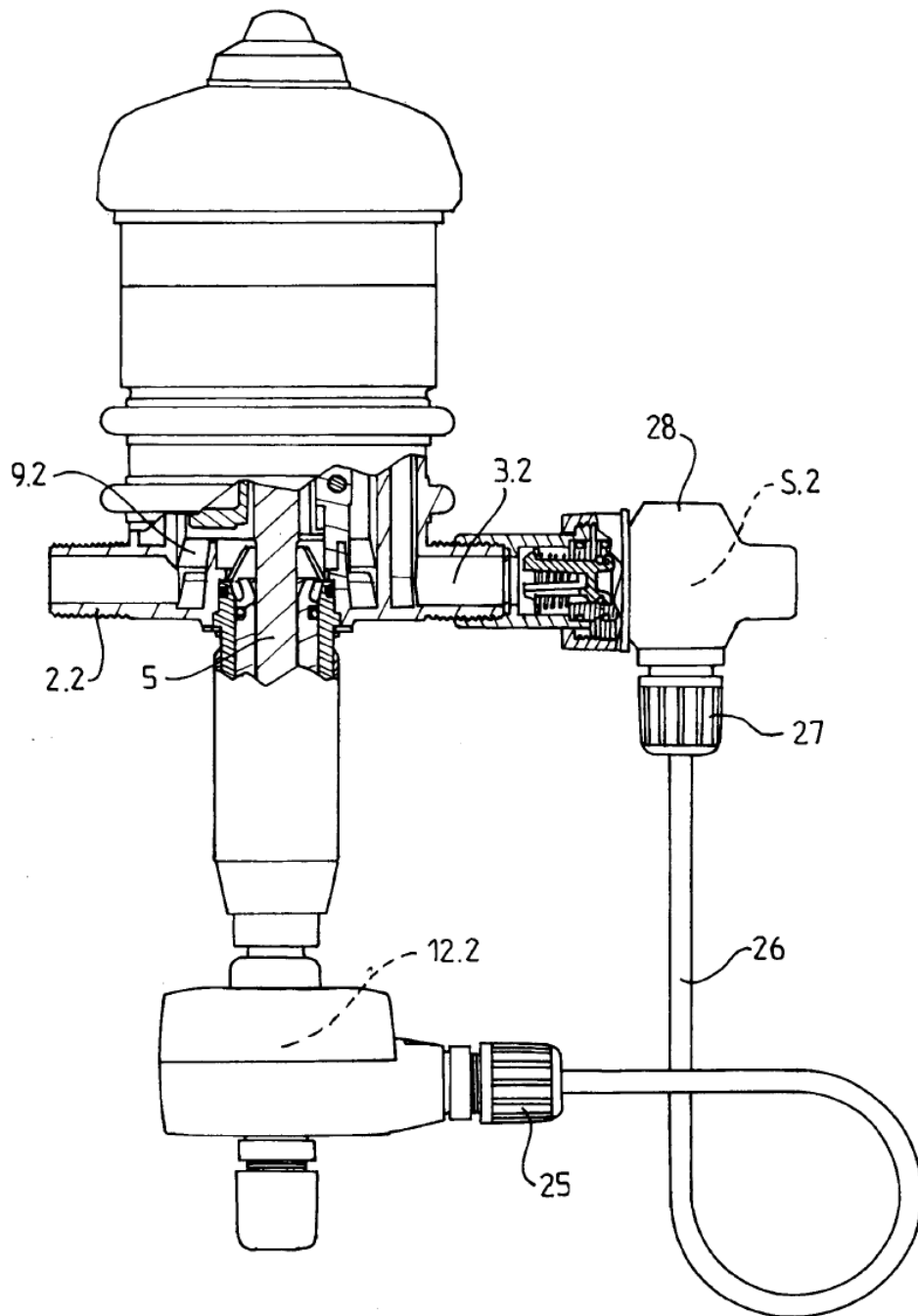


FIG.6