

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 525**

51 Int. Cl.:

B67C 3/28 (2006.01)

B65B 39/00 (2006.01)

F16K 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09765506 .2**

96 Fecha de presentación: **26.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2285728**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2011**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LLENAR ENVASES.**

30 Prioridad:
17.06.2008 DE 102008028772

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.02.2012

73 Titular/es:
Hansen, Bernd
Talstrasse 22-30
74429 Sulzbach-Laufen, DE

72 Inventor/es:
Hansen, Bernd

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 373 525 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

Dispositivo para llenar envases

La invención se refiere a un dispositivo para llenar envases, con una instalación para alimentar producto de llenado hacia al menos una instalación dosificadora, que forma una vía de circulación, en la que está dispuesta una válvula dosificadora que se abre al menos durante el periodo de tiempo de procesos de dosificación, para ceder cantidades dosificadas del producto de llenado a través de al menos un conducto de llenado a envases respectivos, en el que la instalación dosificadora presenta en la vía de circulación aguas abajo de la válvula dosificadora una instalación para la generación selectiva de una acción de aspiración en la vía de circulación, y en el que está prevista una instalación de control que, en función de procesos de dosificación terminados en cada caso a través del cierre de la válvula dosificadora, activa la instalación que genera la acción de aspiración.

Se conoce a partir del documento US 5.193.593 un dispositivo de este tipo. Con el dispositivo conocido se llena un envase con un líquido de tal manera que como instalación de dosificación se emplea una tornera alargada de forma anular con una vía de circulación para la alimentación de un líquido hacia un envase con varios tamices y una instalación que genera una acción de aspiración en estos tamices. La tobera está insertada en un envase hasta el fondo y durante el llenado del envase con un líquido se mueve hacia arriba de tal manera que la punta de la tobera está dispuesta siempre por encima del nivel del líquido. Al término de la afluencia de líquido a través de la tobera se activa la instalación de aspiración, para retirar líquido fuera de la zona de los tamices.

En el estado de la técnica competente, se conoce bajo la marca bottelpack® un sistema, que posibilita de manera económica un moldeado automático (soplado o formación de vacío), llenado y cierre de envases. Cuando deben llenarse productos sensibles en dichos envases, por ejemplo productos farmacéuticos, deben cumplirse, por una parte, las normas internacionales para el envase aséptico y, por otra parte, debe garantizarse que durante cada proceso de llenado se introduce una cantidad dosificada determinada, de manera que debe mantenerse la magnitud de la cantidad de llenado con la máxima exactitud, en particular cuando se trata de productos farmacéuticos de alta eficacia.

Para cumplirlo, en un dispositivo, que se muestra en el documento EP 0 418 080 B1, para cada conducto de llenado, que está asociado a un envase respectivo a llenar, está prevista una válvula dosificadora, que se abre y se cierra controlada por el tiempo por medio de activación electromagnética, de manera que el tiempo de apertura para cada proceso de dosificación se selecciona de tal forma que a una presión tampón ajustada del producto de llenado, que está disponible en un distribuidos de dosificación, durante la apertura, la cantidad de dosificación deseada circula a través de la válvula dosificadora.

Teniendo en cuenta este estado de la técnica, la invención se ha planteado el cometido de proporcionar un dispositivo del tipo considerado, que se caracteriza, frente al estado de la técnica, por una exactitud de dosificación elevada.

De acuerdo con la invención, este cometido se soluciona por medio de un dispositivo que presenta en su totalidad las características de la reivindicación 1 de la patente.

De acuerdo con ello, una particularidad esencial de la invención consiste en que entre la válvula dosificadora y el conducto de llenado está presente un lugar de estrangulamiento, que estrecha la vía de circulación durante procesos de dosificación, en el que en la zona del lugar de estrangulamiento está presente un miembro de control móvil que, en función de su ajuste de posición, define la anchura de la vía de circulación, cuyo miembro de control se puede transferir durante la activación de la instalación que genera la acción de aspiración, a una posición que ensancha la vía de circulación en el lugar de estrangulamiento a través de la formación de una derivación. El lugar de estrangulamiento, que determina la cantidad a dosificar en colaboración con el control del tiempo de apertura de la válvula dosificadora, forma en colaboración con el miembro de control, que define la anchura de la vía de circulación, también parte de la instalación que genera la acción de aspiración, cuyo principio de funcionamiento consiste en que el miembro de control móvil forma un ensanchamiento en la vía de circulación como derivación del lugar de estrechamiento, de donde resulta un incremento del volumen interior de la vía de circulación y con ello un efecto de seguimiento de la corriente.

Puesto que aguas debajo de la válvula dosificadora está presente una instalación controlable, por medio de la cual al término de los procesos de dosificación respectivos, a saber, durante el cierre de una válvula dosificadora respectiva, se puede generar en la vía de circulación una acción de aspiración, se produce al término del proceso de dosificación en el conducto de llenado una acción de aspiración, que provoca una reaspiración de líquido residual desde el conducto de llenado o al menos impide un goteo posterior de líquido. En cualquier caso, de esta manera se

puede conseguir una cota máxima de exactitud de dosificación.

- 5 De manera ventajosa, a este respecto se puede tomar la disposición de que la instalación que genera la acción de aspiración esté formada por una válvula de derivación a modo de una válvula de membrana, cuya membrana que forma el miembro de control móvil delimita con uno de sus lados de cierre la vía de circulación en el lugar de estrangulamiento y en otro lado de control se puede aplicar una presión negativa para la generación de la acción de aspiración, para inducir a la membrana a realizar un movimiento de desviación que ensancha la vía de circulación, cuya carrera genera la acción de aspiración en el conducto de llenado. En tales ejemplos de realización, la instalación que genera la acción de aspiración se caracteriza por un tipo de construcción especialmente sencillo.
- 10 De manera correspondiente ventajosa, también la válvula dosificadora puede estar formada por una válvula de membrana.
- Se puede conseguir una estructura especialmente compacta y sencilla de la instalación dosificadora cuando la válvula dosificadora y la válvula de derivación conectada a continuación son válvulas de membrana, que están controladas por medio de una membrana común a ellas, que se extiende a lo largo de la vía de circulación.
- 15 Para apoyar el movimiento de la membrana tanto en la válvula dosificadora como también en la válvula de derivación en la posición de reposo, es decir, en la posición cerrada respectiva y provocar los movimientos de articulación a partir de la posición de reposo, en el lado de control de la membrana, que está colocado opuesto al lado cerrado se puede aplicar alternativamente en la válvula en la válvula dosificadora respectiva y en la válvula de derivación a través de conductos de control asociados una sobrepresión como presión de cierre y una presión negativa como presión de apertura.
- 20 En este caso, de manera ventajosa se ha tomado la disposición de que para una pluralidad de conductos de llenado estén combinadas unas instalaciones dosificadoras asociadas, respectivamente, en un bloque de dosificación, de manera que los lados de entrada de las válvulas dosificadoras respectivas están conectados con un distribuidor de llenado común que está bajo una presión también regulada.
- 25 En un tipo de construcción de esta clase, en el bloque de dosificación está prevista una membrana común a todas las válvulas dosificadoras y asociada a las válvulas dosificadoras y a las válvulas de derivación
- Durante el funcionamiento con un bloque de dosificación de este tipo, la membrana de las válvulas de derivación puede ser activada en común desde un conducto de control común, mientras que para el lado de control de la membrana en las válvulas dosificadoras para cada conducto de llenado están previstas, respectivamente, unos conductos de control (35) propios para presión y presión negativa.
- 30 A continuación se explica en particular la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:
- La figura 1 muestra una sección lateral, representada aproximadamente a media altura con respecto a una forma de realización práctica, solamente del bloque de dosificación con distribuidor correspondiente de producto de llenado de un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con la invención.
- 35 La figura 2 muestra una representación en sección, mostrada ampliada con respecto a la figura 1, que corresponde a la línea de intersección II-II de la figura 1.
- La figura 3 muestra una sección vertical, representada de forma esquemática simplificada, de un dispositivo para la fabricación y llenado de envases, en la que se muestra un conducto de llenado, que se conecta en una salida respectiva del conducto de llenado del bloque de dosificación mostrado en las figuras 1 y 2, y
- 40 Las figuras 4a a 4c muestran esbozos esquemáticos para la ilustración del tipo de construcción y modo de funcionamiento de la instalación de válvula dosificadora de acuerdo con el ejemplo de realización de la invención.
- A continuación se explica la invención con la ayuda de un ejemplo, en el que el dispositivo contiene una pluralidad de instalaciones de dosificación, a saber, de acuerdo con la representación de la figura 1, quince instalaciones de dosificación 5, que están agrupadas en un bloque de dosificación común 1. Desde un distribuidor común de producto de llenado 3, en el que el líquido a llenar está bajo una presión también regulada, cada una de las instalaciones de dosificación 5 recibe dentro del bloque de dosificación 1 el producto líquido de llenado a través de un conducto de alimentación 7, de los cuales solamente algunos están numerados en la figura 1. En el funcionamiento, las instalaciones de dosificación 5 ceden las cantidades de dosificación, respectivamente, a un conducto de llenado 9 correspondiente (tampoco en la figura 1 están numerados todos). Cada conducto de llenado 9 conduce hacia un

dispositivo no mostrado en la figura 1 para la fabricación y llenado de envases, por ejemplo un dispositivo de acuerdo con el sistema bottelpack® conocido.

De tal dispositivo solamente se representa en la figura 3 de forma esquemática una unidad de fabricación y llenado. Como se deduce a partir de esta figura, cada una de estas instalaciones presenta un mandril de llenado 11, sobre cuyo extremo, que se encuentra en la parte superior de la figura, está previsto un cabezal de suministro 13 para el suministro de canales en el mandril de llenado 11 con medios. Como se muestra en la figura 3, en el cabezal de suministro 13, un conducto de llenado 9 respectivo está en conexión con un canal de llenado de producto 15 que se extienden por el centro del mandril de llenado 11. El producto de llenado, que es alimentado de forma dosificada a través de los conductos de llenado 9 respectivos, sale por el extremo inferior 17 del tipo de aguja de llenado del mandril de llenado 11 para llenar un envase 19 respectivo, que se forma en una instalación de formación 21 a modo del sistema bottelpack® mencionado a partir de una manguera de plástico 23, que es generada por medio de un cabezal de extrusión 25 a partir de material de plástico plastificado.

Otros detalles de las unidades de dosificación 5 combinadas en el bloque de dosificación 1 se deducen a partir de las figuras 2 y 4. Como se muestra claramente, en una vía de circulación 27, que se extiende entre el conducto de alimentación 7 y el conducto de llenado 9, están conectadas dos válvulas unas detrás de las otras, a saber, una válvula dosificadora 29 aguas arriba de la corriente y una válvula de derivación 31 colocada, en cambio, aguas abajo de la corriente. Ambas válvulas son válvulas de membrana con una membrana 33 controlada reumáticamente para movimientos de desviación y de recuperación. La membrana 33 fabricada con preferencia a partir de un material de plástico como PTFE o un material de caucho es común a ambas válvulas 29 y 31 de una instalación de dosificación 5, como también es común a todas las instalaciones de dosificación 5 que están contenidas en el bloque de dosificación 1, es decir que la membrana 33 se extiende sobre toda la zona longitudinal del bloque de dosificación 1. Cada válvula dosificadora 29 posee una conexión neumática 35 propia para una impulsión individual con presión o presión negativa en el lado de control 37 en la válvula dosificadora 29 respectiva. En la figura 1 no se numeran todas las conexiones neumáticas 35. Todas las válvulas de derivación 31 poseen una conexión neumática 39 común para impulsar con presión o presión negativa el lado de control 37 de la membrana 33 en la válvula de derivación 21 respectiva.

El modo de funcionamiento de las instalaciones dosificadoras 5 se puede deducir mejor a partir de las figuras 4a a 4d. Como se muestra, en la válvula dosificadora 29 y en la válvula de derivación 31 en el lado de control 37 de la membrana 33 se encuentra en cada caso un espacio 43 del tipo de cazoleta esférica, en cuyo interior se puede articular una zona superficial de la membrana 33 cuando se aplica una presión negativa en el lado de control 37 a través de las conexiones neumáticas 35 y 39, con lo que el lado de cierre 45 opuesto de la membrana 33 se eleva desde la posición cerrada y es articulado al interior del espacio 43 respectivo, lo que provoca la apertura de la válvula 29 ó 31 respectiva. La figura 4aa muestra la válvula dosificadora 29 en la posición cerrada, mientras que la válvula de derivación 31 está abierta. La figura 4b muestra la válvula dosificadora 29 abierta, mientras que la válvula de derivación 31 está cerrada. La figura 4c muestra ambas válvulas 29 y 31 en posición cerrada, mientras que la figura 4d representa de nuevo la válvula dosificadora 29 cerrada y la válvula de derivación 31 abierta. En la válvula de derivación 31 se encuentra en cada caso, en la vía de circulación 27, un lugar de estrangulamiento 41. La figura 4aa muestra la posición de reposo de la instalación antes de un proceso de dosificación respectivo, de manera que la válvula dosificadora 29 está todavía cerrada, mientras que la válvula de derivación 31 se encuentra en la posición abierta. En esta posición abierta de la válvula de derivación 31, en la que la membrana 33 está articulada en el interior del espacio 43 del tipo de cazoleta, la vía de circulación 27 está ampliada frente al estado con la válvula de derivación 31 cerrada esencialmente de forma correspondiente al volumen de las cámaras respectivas 43. Por lo tanto, cuando la válvula de derivación 31 está abierta no sólo está disponible para la vía de circulación el paso a través del lugar de estrangulamiento 41. La figura 4b ilustra el proceso de dosificación, en el que la válvula dosificadora 29 se abre, mientras que la válvula de derivación 31 está cerrada, de modo que el tamaño del paso del lugar de estrangulamiento 41, con conexión con la duración de la apertura controlada por el tiempo de la válvula dosificadora 29 determina la cantidad de dosificación.

Las figuras 4c y 4d ilustran la terminación de un proceso de dosificación a través del cierre de la válvula dosificadora 29 (figura 4c). Una vez realizado el cierre de la válvula dosificadora 29 se abre la válvula de derivación de manera correspondiente a la figura 4d. El movimiento de articulación correspondiente de la membrana 33 en el interior del espacio 43 en forma de cazoleta conduce a un ensanchamiento esencial de la vía de circulación 27 en la válvula de derivación 31. Este movimiento de carrera de la membrana 33 genera, cuando la válvula dosificadora 29 está cerrada, una acción de aspiración, a través de la cual se produce una reaspiración de líquido desde el conducto de llenado 9 conectado a continuación.

Como ya se ha mencionado, la determinación de la cantidad de dosificación a través del control del tiempo de la duración de la apertura de la válvula dosificadora 29 respectiva se realiza a través de la conexión neumática individual 35. La generación de la acción de aspiración en los conductos de llenado 9 se puede realizar de forma

simultánea para todas las instalaciones de dosificación 5, activando la conexión neumática común a ellas.

- 5 Hay que indicar todavía que para las medidas de limpieza y esterilización habituales, como se realizan normalmente antes del comienzo de fases de producción, las válvulas dosificadoras 29 y las válvulas de derivación 31 están controladas en la posición abierta. De esta manera, la vía de circulación 27 no estrangulada está disponible para la circulación de medios de limpieza y de esterilización, por lo tanto partiendo desde el distribuidor de producto de llenado 3 a través del conducto de alimentación 7, la instalación dosificadora 5, el conducto de llenado 9 hasta el canal de producto de llenado 15 de un mandril de llenado 11 respectivo.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para llenar envases, con una instalación (7) para alimentar producto de llenado hacia al menos una instalación dosificadora (5), que forma una vía de circulación (27), en la que está dispuesta una válvula dosificadora (29) que se abre al menos durante el periodo de tiempo de procesos de dosificación, para ceder cantidades dosificadas del producto de llenado a través de al menos un conducto de llenado (9) a envases (19) respectivos, en el que la instalación dosificadora (5) presenta en la vía de circulación (27) aguas abajo de la válvula dosificadora (29) una instalación (31, 33, 43) para la generación selectiva de una acción de aspiración en la vía de circulación (27), y en el que está prevista una instalación de control (39) que, en función de procesos de dosificación terminados en cada caso a través del cierre de la válvula dosificadora (29), activa la instalación (31, 33, 43) que genera la acción de aspiración, caracterizado porque entre la válvula dosificadora (29) y el conducto de llenado (9) está presente un lugar de estrangulamiento (41), que estrecha la vía de circulación (27) durante procesos de dosificación, y porque en la zona del lugar de estrangulamiento (41) está presente un miembro de control (33) móvil que, en función de su ajuste de posición, define la anchura de la vía de circulación (27), cuyo miembro de control se puede transferir durante la activación de la instalación (31, 33, 43) que genera la acción de aspiración, a una posición que ensancha la vía de circulación (27) en el lugar de estrangulamiento (41) a través de la formación de una derivación.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la instalación que genera la acción de aspiración presenta una válvula de derivación (31) a modo de una válvula de membrana, cuya membrana (33), que forma el miembro de control móvil, delimita con uno de sus lados de cierre (45) la vía de circulación (27) en el lugar de estrangulamiento (41) y se puede aplicar una presión negativa en su otro lado de control (37) para la generación de la acción de aspiración para inducir a la membrana (33) a realizar un movimiento de desviación que ensancha la vía de circulación (27), cuya carrera genera la acción de aspiración en el conducto de llenado (9).
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la válvula dosificadora (29) está formada por una válvula de membrana.
- 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la válvula dosificadora (29) y la válvula de derivación (31) conectada a continuación son válvulas de membrana, que están controladas por medio de una membrana (33) común a ellas, que se extiende a lo largo de la vía de circulación (27).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en el lado de control (37) de la membrana (33), que está colocado opuesto al lado cerrado (45) se puede aplicar alternativamente en la válvula en la válvula dosificadora (29) respectiva y en la válvula de derivación (31) a través de conductos de control (35, 39) asociados una sobrepresión como presión de cierre y una presión negativa como presión de apertura.
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque para una pluralidad de conductos de llenado (9) están combinadas unas instalaciones dosificadoras (5) asociadas, respectivamente, en un bloque de dosificación (1), de manera que los lados de entrada de las válvulas dosificadoras (29) respectivas están conectadas con un distribuidor de llenado (3) común que está bajo una presión tampón regulada.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque en el bloque de dosificación (1) está prevista una membrana (33) común a todas las válvulas dosificadoras (5) y asociada a las válvulas dosificadoras (29) y a las válvulas de derivación (31).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque para el lado de control (37) de la membrana (33) en las válvulas dosificadoras (29) para cada conducto de llenado (9) están previstas, respectivamente, unos conductos de control (35) propios para presión y presión negativa.
- 9.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque al lado de control (37) de la membrana (33) en las válvulas de derivación (31) está asociado como instalación de control un conducto común (39), a través del cual se puede aplicar presión negativa para la activación simultánea de las instalaciones respectivas que generan la acción de aspiración.

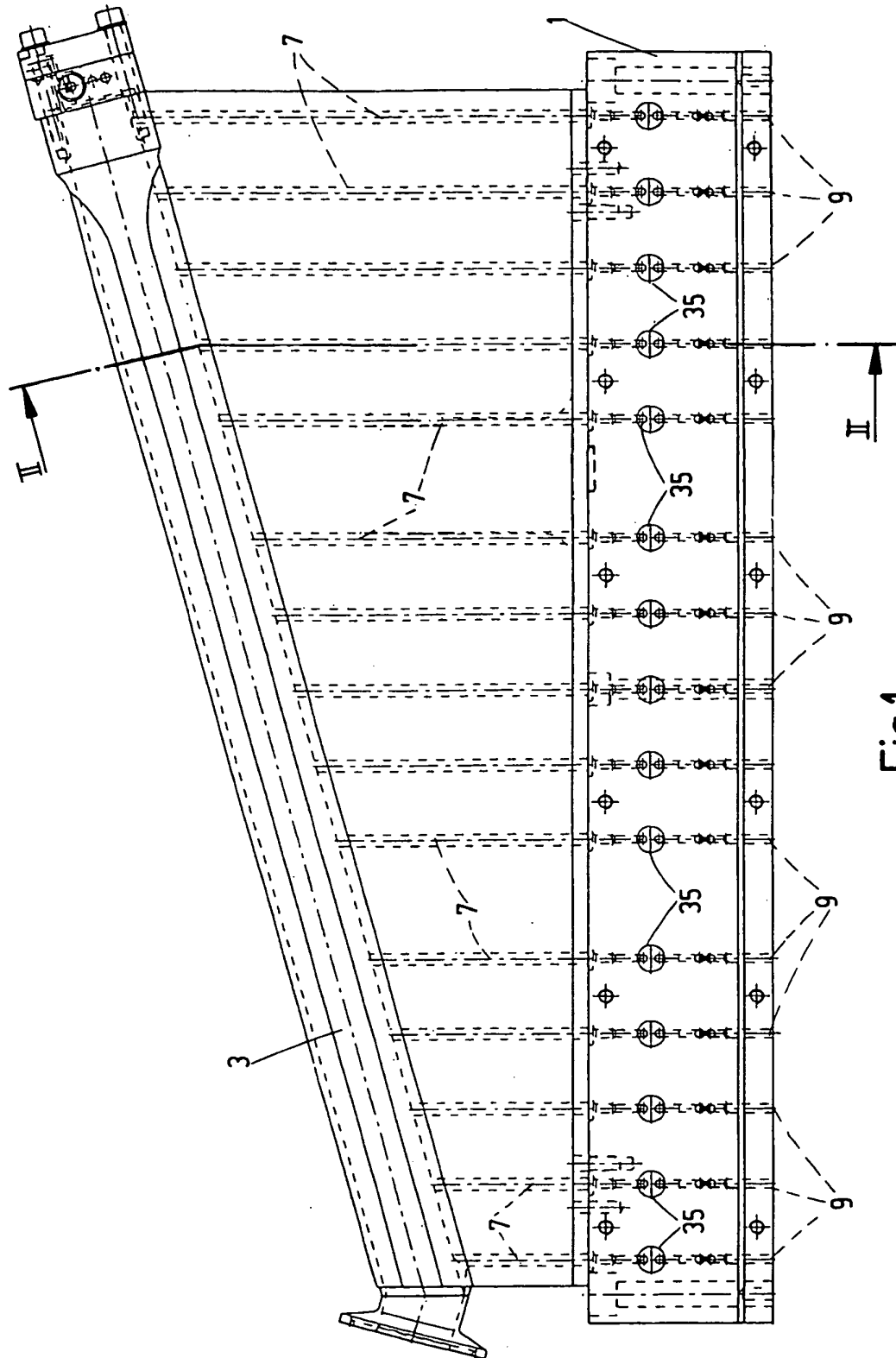


Fig.1

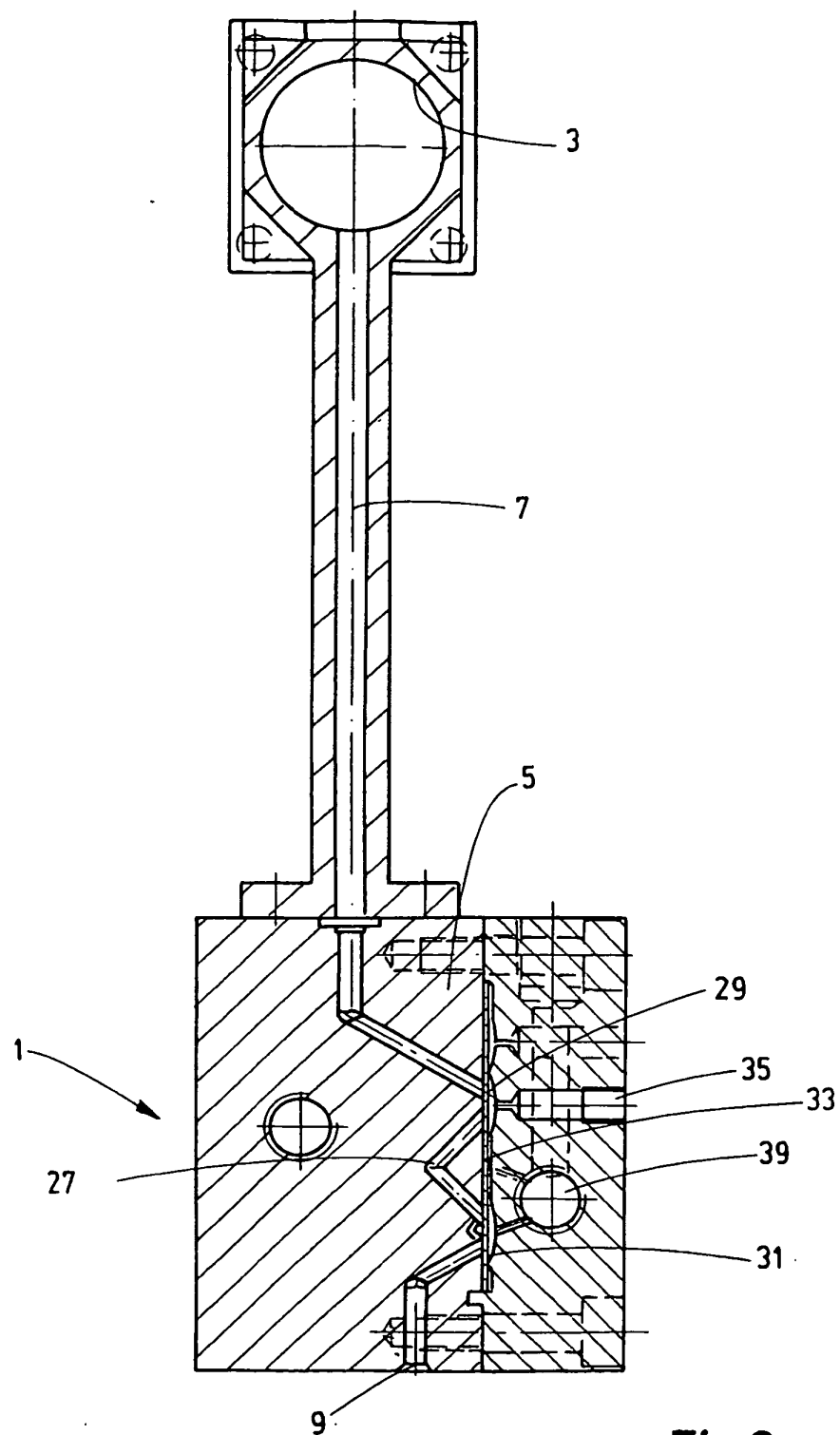
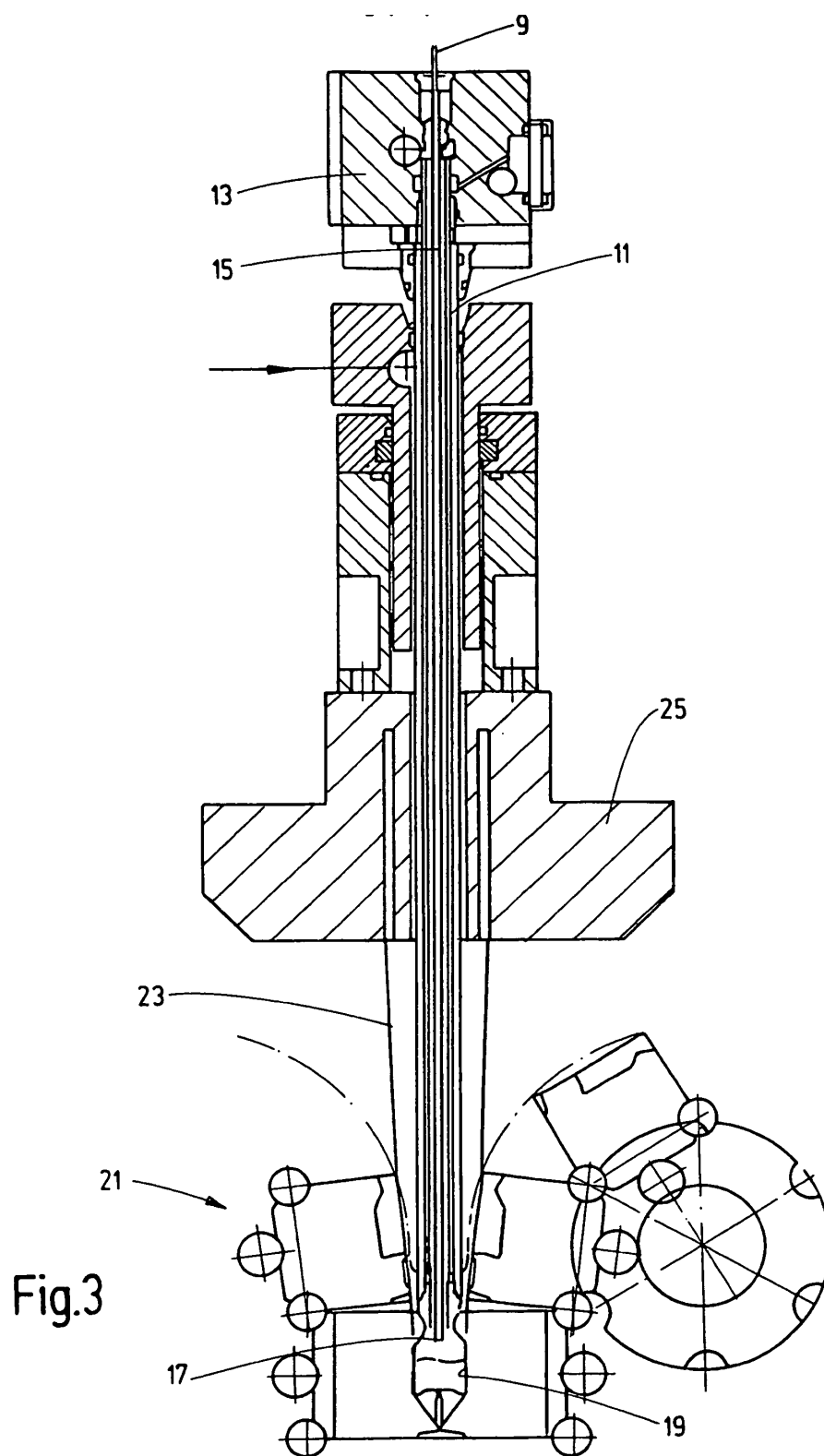


Fig.2



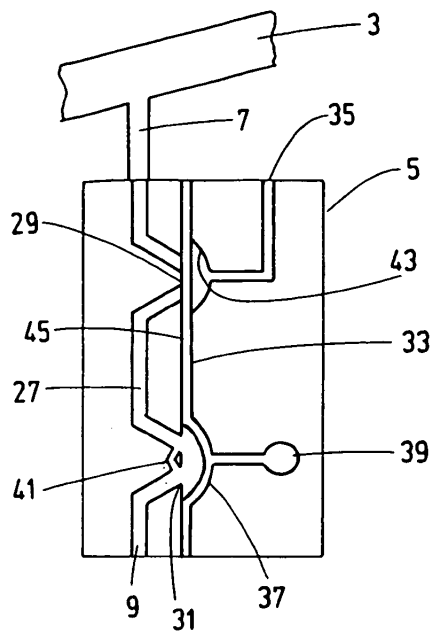


Fig.4a

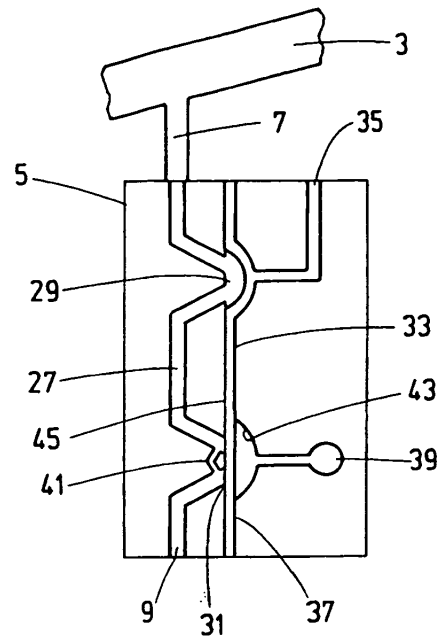


Fig.4b

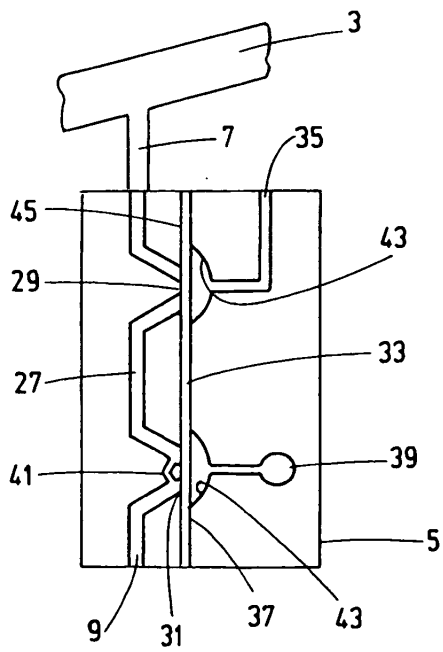


Fig.4c

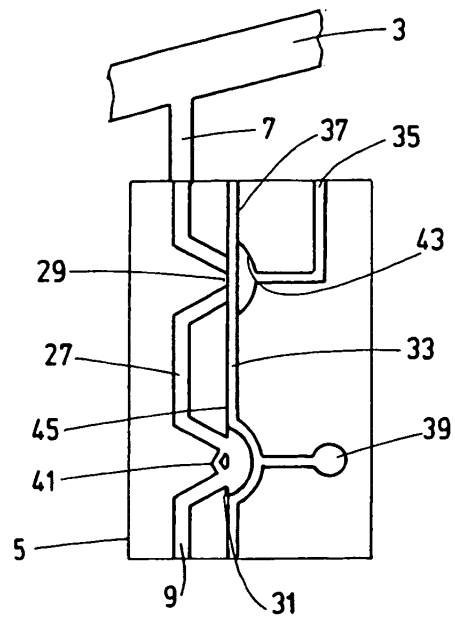


Fig.4d