

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 174**

51 Int. Cl.:

**B05B 1/30** (2006.01)

**B05C 5/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2012 PCT/IB2012/002149**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13064876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2012 E 12787078 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2773462**

54 Título: **Módulo dispensador, cabezal aplicador y portaboquillas para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible**

30 Prioridad:

**31.10.2011 DE 202011107265 U**

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

**08.11.2019**

73 Titular/es:

**NORDSON CORPORATION (100.0%)  
28601 Clemens Road  
Westlake, OH 44145-1119, US**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, MANFRED y  
MARX, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

ES 2 730 174 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**

Módulo dispensador, cabezal aplicador y portaboquillas para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible

5 La presente invención se refiere a un módulo dispensador para un cabezal aplicador para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible.

10 La invención además se refiere a un portaboquillas para tal módulo dispensador y a un cabezal aplicador que tiene tal módulo.

15 Las unidades mencionadas anteriormente se utilizan en todas las áreas industriales cuando se tienen que aplicar fluidos, en particular, adhesivos, en sustratos por medio de cabezales aplicadores. Con esta finalidad, los cabezales aplicadores normalmente tienen boquillas con una forma especial. Se puede tratar de boquillas que tengan una geometría en forma de hendidura o en forma de ranura, boquillas (pulverizadoras) individuales o una pluralidad de aberturas de boquilla dispuestas de manera intermitente; Dependiendo del área respectiva de uso, la aplicación por medio de los cabezales aplicadores se efectúa en contacto con el sustrato o con una relación sin contacto. En el transcurso de los últimos años la necesidad de sistemas que ofrezcan una elevada eficiencia operativa ha aumentado progresivamente. En ese sentido, se ha impulsado el desarrollo de sistemas cada vez más potentes, que, por una parte, están destinados a garantizar una aplicación tan precisa como sea posible y que, por otra parte, están destinados a funcionar a gran velocidad y con el menor consumo posible de adhesivo. A este respecto, un requisito particular implica la aplicación intermitente de adhesivo. Este último se efectúa, por ejemplo, por medio de unas válvulas que pueden conmutarse rápidamente, por ejemplo, usando válvulas solenoides.

25 Los sistemas de tipo general expuestos están disponibles, por ejemplo, dentro de la línea de productos Speed-Coat™ de la presente solicitante Nordson Corporation.

30 Aunque los resultados de trabajo de los sistemas conocidos ya dan completa satisfacción y se operan con un alto nivel de fiabilidad, existe, no obstante, la necesidad de mejoras con respecto a la capacidad de ajuste de las válvulas usadas en los módulos. Cuando se usan módulos que se operan rápidamente, normalmente se emplean válvulas con un cuerpo de válvula alargado, que se mueven alejándose de su asiento de válvula a una posición abierta mediante una carrera de un recorrido dado y luego regresan a una posición cerrada de nuevo. La longitud precisa de la carrera es muy difícil de ajustar en la práctica y se deben aceptar ciertas tolerancias de ajuste. La tolerancia en términos de dispensado de fluido se comporta de manera similar a la configuración de esa tolerancia de la carrera. En otras palabras, se debe aceptar que se produzcan fluctuaciones en la descarga del fluido.

40 Tomando esto como el punto base de partida, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un módulo dispensador, un portaboquillas y un cabezal aplicador, que obtengan un aumento en la calidad de la aplicación incluso a altas velocidades de ciclo para la válvula usada.

La invención alcanza su objetivo con un módulo dispensador del tipo expuesto en la parte introductoria de esta memoria descriptiva, con las características de la reivindicación 1. Se conoce un módulo dispensador de acuerdo con el preámbulo a partir del documento DE 100 10 952 A1.

45 El módulo dispensador, de acuerdo con la invención, de un cabezal aplicador para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible, que comprende una carcasa de módulo, un cuerpo de válvula acomodado en el alojamiento de válvula, un adaptador a través del cual se expande el cuerpo de válvula, que comprende un extremo proximal y un extremo distal, estando el extremo distal conectado por medio de una conexión roscada a la carcasa del módulo, un portaboquillas que está adaptado para insertarse en un rebaje complementario en un miembro base del cabezal aplicador, y uno o una pluralidad de elementos de sellado para sellar el portaboquillas y el miembro base el uno contra el otro en una manera estanca a los fluidos, en donde, el portaboquillas comprende una cavidad a través de la cual se extiende el cuerpo de válvula, está conectado por medio de una conexión roscada al extremo proximal del adaptador, comprende un asiento de válvula que está adaptado para cooperar con una cabeza de válvula del cuerpo de válvula, y comprende una sección alargada aguas arriba desde el asiento de válvula, dentro del cual la cavidad está limitada a un hueco estrecho.

60 La invención hace uso de la realización en la que las características de flujo dentro del portaboquillas aguas arriba de la válvula y directamente en la válvula tiene una influencia decisiva en el flujo de fluido que pasa entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula. La cantidad de fluido que pasa entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula depende de manera crucial de la caída de presión producida por la apertura de la válvula. En el caso de los sistemas dispensadores conocidos, debido a las tolerancias de ajuste de la carrera de la válvula, se producían tolerancias en términos del diámetro de apertura de la válvula, que llevan simultáneamente a fluctuaciones en la caída de presión provocadas por el diámetro de apertura variable entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula y por tanto también fluctuaciones en la descarga de fluido. Debido a que de conformidad con la invención, sin embargo, aguas arriba del asiento de válvula se ha provisto una sección alargada dentro de la cual la cavidad está limitada a un hueco estrecho, la crucial caída de presión ahora ya no se crea directamente en la abertura entre el asiento de

válvula y la cabeza de válvula, sino que ahora se produce cuando hay flujo a través del hueco estrecho. Cuanto más largo y estrecho es el hueco, mayor es la correspondiente caída de presión que se ha producido hasta que se alcanza la sección transversal de la abertura entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula. Como consecuencia de esto, las fluctuaciones de la caída de presión, que posiblemente hayan sido provocadas además por una carrera inconstante o excesivamente corta de la cabeza de válvula desde el asiento de válvula apenas son cruciales o no son cruciales en absoluto. De este modo, la descarga de fluido decisivamente viene determinada por la longitud y estrechez del hueco, pero no por la configuración exacta del movimiento de carrera de la válvula. De este modo, un ajuste extremadamente preciso de la carrera de la válvula se vuelve sustancialmente redundante y/o el número de ciclos de conmutación, tras cuya consecución se vuelve necesario un reajuste de la válvula, se reduce drásticamente. El tamaño del hueco que define la caída de presión en la sección alargada puede producirse y predecirse con un alto grado de precisión e implica menos tiempo de lo que sería posible mediante un ajuste (fino) de la carrera mientras el pistón de válvula se encaja en el módulo.

De acuerdo con la invención, la sección alargada tiene una longitud que es un múltiplo de la anchura del hueco estrecho. La longitud del hueco alargado preferentemente está en el intervalo de 14 a 20 veces la anchura del hueco. Es particularmente preferente, que la longitud del hueco alargado sea 15 veces la anchura del hueco.

La anchura del hueco estrecho, preferentemente, está en un intervalo de 0,3 mm a 0,7 mm. Es particularmente preferente que la anchura del hueco estrecho sea de 0,5 mm.

La combinación de los intervalos preferentes anteriormente mencionados de valores para la longitud y anchura del hueco en la región alargada representa un compromiso inesperadamente bueno para un gran número de fluidos, en particular, para un gran número de adhesivos termofusibles. Debido a la gran variación de las características de los fluidos incluso en condiciones similares de presión y/o temperatura, una configuración particularmente ventajosa es una en la que se puede trasladar una pluralidad de fluidos satisfactoriamente, sin que se tenga que proporcionar por separado una implementación respectiva de la geometría de la válvula.

En un desarrollo ventajoso, la sección alargada se dispone adyacente al asiento de válvula. Aunque también parece posible, como alternativa, que la sección alargada se disponga más aguas arriba en lugar de estar directamente adyacente al asiento de válvula, se considera que la combinación de posicional del hueco estrecho y del asiento de válvula es ventajosa para minimizar efectos flúidicos adicionales que de otro modo podrían producirse entre la región alargada con el hueco estrecho y el asiento de válvula.

En una realización preferente, el pistón de válvula es móvil entre una posición cerrada en la que la cabeza de válvula está en contacto estanco a los fluidos con el asiento de válvula y una posición abierta y la posición cerrada y la posición abierta están separadas entre sí por una carrera X. Preferentemente, la abertura despejada por medio de la carrera X es mayor que la del hueco estrecho. Cuanto más grande es la abertura despejada por la carrera X en relación con la sección transversal despejada, en comparación, con el hueco estrecho, correspondientemente menor es la influencia del tamaño preciso de la carrera sobre la caída de presión producida. El tamaño de la carrera X hacia arriba es, en principio, ilimitado y como mucho está limitado por el ciclo de frecuencia requerido del módulo o de la válvula. Preferentemente, la magnitud de la carrera X es de 0,3 mm o menos. Esto garantiza la operación a una elevada frecuencia de ciclo y al mismo tiempo hay una abertura lo suficientemente grande entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula para que la influencia sobre la caída de presión permanezca baja.

El asiento de válvula, preferentemente, tiene una superficie de asiento con un ángulo de apertura  $\alpha$  en un intervalo de 120° a 140°, preferentemente, 124°. Cuanto mayor es el ángulo de apertura  $\alpha$ , que es equivalente a una configuración cónica progresivamente más plana de la cara de extremo del asiento de válvula, correspondientemente mayor será el aumento en la abertura despejada cuando el movimiento de carrera se realiza entre la posición cerrada y la posición abierta. A este respecto, la anchura interna entre la superficie del asiento de válvula y la superficie correspondiente de la cabeza de válvula es decisiva.

Preferentemente, como alternativa o adicionalmente, la cabeza de válvula tiene una superficie que se complementa con la superficie de asiento del asiento de válvula, con un ángulo de apertura entre 120 y 140, preferentemente, 120°.

En una realización preferente adicional, el adaptador comprende un elemento de posicionamiento, preferentemente, un saliente de centrado, en su extremo distal y la carcasa de módulo comprende un elemento de posicionamiento correspondiente, preferentemente, un agujero de centrado. El término "distal" se usa en el contexto de esta solicitud dando a entender el lado u orientación del adaptador orientado en sentido contrario a la abertura de la válvula en la condición en la que está encajado listo para funcionar. Como contrapartida, se usa el término "proximal" para dar a entender el lado del adaptador orientado hacia la abertura de la válvula en la posición operativamente correcta de encajado.

Preferentemente, en el extremo proximal el adaptador comprende un elemento de posicionamiento, preferentemente, un saliente de centrado y el portaboquillas comprende un elemento de posicionamiento correspondiente, preferentemente, un agujero de centrado.

En un desarrollo ventajoso adicional del módulo dispensador, dos juntas tóricas están dispuestas como elementos de sellado a lo largo de la periferia del portaboquillas y un elemento de sellado axial y/o en forma de cono está dispuesto en una porción de brida del portaboquillas, estando la junta tórica configurada para sellarse contra una superficie cilíndrica complementaria del rebaje que acomoda el portaboquillas y el elemento de sellado axial y/o cónico para sellarse contra una superficie complementaria o borde del rebaje que acomoda el portaboquillas. La combinación descrita anteriormente de diversos elementos de sellado combina una propiedad global de sellado excelente con una estructura simple y barata y una capacidad de adaptación y esto propicia que el entorno externo del portaboquillas que en la condición montada es el rebaje que acomoda el mismo en el cabezal aplicador pueda mantenerse libre de fluidos de manera fiable y permanente.

En una realización ventajosa adicional de la invención, el cuerpo de válvula está fijado a un pistón de válvula por medio de una conexión roscada. Preferentemente, el pistón comprende una porción roscada producida por medio de una formación de rosca y/o el agujero roscado correspondiente a la porción roscada del pistón de válvula se produce por medio de la formación de rosca. Esto logra un aumento en la resistencia de la rosca que permite una vida útil más larga o intervalos de mantenimiento más largos para el módulo dispensador. La porción roscada del cuerpo de válvula y el correspondiente agujero roscado preferentemente tienen un paso de rosca reducido. Eso permite ajustar el cuerpo de válvula con mayor precisión, incluso si solo es necesaria de forma limitada de acuerdo con la invención. Lo que sigue siendo relevante es el ajuste de la posición del pistón de válvula para hacer la carrera mínima lo bastante amplia. Cuando eso se ha logrado, como se ha descrito anteriormente, se minimiza la influencia de la carrera sobre la caída de presión lo que es decisivo en términos de descarga de fluido.

El objetivo de la invención se alcanza además con relación a un portaboquillas del tipo expuesto en la parte introductoria de esta memoria descriptiva, que está adaptado para insertarse en un rebaje correspondiente de un miembro base del cabezal aplicador y que comprende una cavidad a través de la cual se extiende el cuerpo de válvula, está conectado por medio de una conexión roscada al extremo proximal del adaptador, comprende un asiento de válvula adaptado para cooperar con una cabeza de válvula del cuerpo de válvula y comprende una sección alargada aguas arriba del asiento de válvula, dentro del cual la cavidad está limitada a un hueco estrecho.

A partir de la siguiente descripción relativa a las realizaciones preferentes del módulo dispensador de acuerdo con la invención (a la que se hace referencia en su totalidad) se apreciarán realizaciones ventajosas del portaboquillas.

Asimismo, el objetivo de la invención se alcanza con relación a un cabezal aplicador, del tipo expuesto en la parte introductoria de esta memoria descriptiva, que comprende un miembro base que tiene un rebaje, uno o una pluralidad de canales de flujo conectados en comunicación fluida con el rebaje, uno o una pluralidad de orificios dispensadores conectados en comunicación fluida con el uno o la pluralidad de canales de flujo y un módulo dispensador, de acuerdo con una o más de las realizaciones preferentes de la presente invención, que comprende un portaboquillas, de acuerdo con la presente invención, que se inserta en el rebaje de tal manera que uno o la pluralidad de orificios dispensadores estén conectados en comunicación fluida con la cavidad del portaboquillas cuando la válvula está en una posición abierta. También se apreciarán ventajas y configuraciones adicionales del cabezal aplicador de acuerdo con la invención a partir de las realizaciones descritas en lo que antecede del portaboquillas de acuerdo con la invención y del módulo dispensador de acuerdo con la invención, con respecto a las cuales se dirigirá la atención a esa descripción en su totalidad.

La invención se describe con más detalle en lo sucesivo, por medio de realizaciones preferentes y con referencia a las Figuras adjuntas en las que:

- la Figura 1 muestra una vista en perspectiva del módulo dispensador de acuerdo con la invención en una realización preferente,
- la Figura 2 muestra una vista lateral parcialmente seccionada del módulo dispensador de la Figura 1,
- la Figura 3 muestra una vista a una escala ampliada de una parte de la estructura mostrada en la Figura 2,
- la Figura 4 muestra una vista detallada adicional de la estructura de la Figura 2, y
- la Figura 5 muestra una vista detallada a una escala ampliada de la estructura mostrada en las Figuras 2 y 4.

La Figura 1 muestra un módulo dispensador 1. El módulo dispensador 1 tiene un accionador 3, que en el presente ejemplo tiene forma de válvula solenoide. El accionador 3 está conectado a la carcasa 5 de módulo del módulo dispensador 1. El módulo dispensador 1 también tiene un adaptador 7 conectado a la carcasa 5 de módulo. Un portaboquillas 9 está conectado al adaptador 7 del módulo dispensador 1.

Provista en el accionador 3 hay una clavija de enchufe 19 que tiene una conexión eléctrica 11 para la alimentación de energía eléctrica para controlar el accionador 3. En la presente realización, la carcasa 5 de módulo es una estructura en dos partes. En esta realización, la carcasa de módulo de dos partes tiene una carcasa 13 de cilindro y una tapa 15 de carcasa. Un amortiguador de sonido 17 está provisto en la tapa 15 de carcasa. Está roscado a la

tapa 15 de carcasa de la carcasa del módulo.

- La Figura 2 muestra una vista lateral del módulo dispensador 1 de la Figura 1. Con respecto a las referencias repetidas, se dirige la atención a la descripción referente a la Figura 1. Eso también se aplica a las demás Figuras y referencias que se repiten en el presente documento. Una parte del módulo dispensador 1 se muestra en la Figura 2 como una vista en sección. En particular, la Figura muestra que dispuesto entre el accionador 3 y la tapa 15 de carcasa hay una placa 21 de aislamiento, mediante la cual el accionador está conectado a la carcasa 5 de módulo u opcionalmente a la tapa 15 de carcasa. Provisto entre la placa 21 de aislamiento y la carcasa 5 de módulo hay un elemento 35 de sellado que tiene forma de placa de sellado y que se extiende alrededor de una pluralidad de agujeros. Como alternativa, aquí podrían proporcionarse respectivos elementos de sellado individuales, pero por motivos de fabricación y montaje, se considera preferente, proporcionar un elemento de sellado individual que selle dicha pluralidad de agujeros. Provisto dentro de la carcasa 13 de cilindro se encuentra un primer conducto 23 para un fluido de control, por ejemplo, aire, y un segundo conducto 25 para un fluido de control, por ejemplo, aire. Por medio de estos conductos 23, 25 el módulo dispensador 1 está adaptado para mover un pistón 33 de válvula. El pistón de válvula está alojado dentro de la carcasa del módulo, en particular, en una porción cilíndrica de la carcasa 13 del cilindro. Véase en ese sentido también la Figura 3. El control de válvula de tales válvulas en general resulta conocido por lo que en aras de una mayor claridad no se ofrece una descripción detallada en el presente documento con respecto al control del fluido en los conductos 23, 25 por medio del accionador 3.
- El adaptador 7 tiene una pluralidad de rebajes 27 que se cruzan mutuamente y se extienden, cada uno, completamente a través del adaptador 7. De ese modo, un vástago 29 de válvula del cuerpo de válvula es visible desde el exterior. Además, los rebajes 27 se podrán usar a efectos de montaje. El adaptador 7 está enroscado a la carcasa 5 de módulo, en particular, a la carcasa 13 de cilindro de la carcasa 5 de módulo, véase en ese sentido la Figura 3.
- El portaboquillas 9 también está enroscado al adaptador 7. El vástago 29 de válvula del cuerpo de válvula se extiende a través del adaptador 7 y del portaboquillas 9. En su extremo proximal el cuerpo de válvula tiene una cabeza 31 de válvula.
- La vista ampliada de la Figura 3 que muestra una primera región de la vista en sección de la porción mostrada en la Figura 2 del módulo dispensador 1 muestra sustancialmente la parte distal de la disposición de válvula. El pistón de válvula 33 es móvil sin holguras en una porción cilíndrica 37 dentro de la carcasa 13 de cilindro. Un medio de retorno 39, preferentemente, en forma de muelle, mantiene el cuerpo de válvula en una posición normalmente cerrada (NC). En esa posición del pistón 33 de válvula, la cabeza 31 de válvula (véanse la Figura 2 y la Figura 4) está en una posición cerrada con respecto al asiento de válvula (véase la Figura 4). El vástago 29 de válvula tiene una porción roscada que forma una conexión roscada 38 con una porción roscada correspondiente en el pistón de válvula 33. El vástago 29 de válvula está conectado de manera fija al pistón 33 de válvula por medio de una tuerca 41 de bloqueo y la conexión roscada 38. Opcionalmente, la rosca de la conexión roscada 38 tiene un paso reducido.
- En un extremo distal 41 del adaptador 7 el último está conectado a la carcasa 5 del módulo, en particular, el alojamiento 13 del cilindro, por medio de una conexión roscada 43. En el extremo distal 41 el adaptador 7 tiene un elemento de posicionamiento 45 en forma de saliente de centrado. En la condición montada, mostrada en la Figura 3, el elemento de posicionamiento 45 coopera con un elemento de posicionamiento 47, en forma de agujero de centrado, de la carcasa 5 de módulo, en particular, el alojamiento 13 del cilindro. De ese modo, el adaptador 7 está conectado a la carcasa 5 de módulo libre de holguras y en una relación de posicionamiento definitiva.
- El adaptador 7 además tiene un extremo proximal 49 por el que el adaptador 7 y el portaboquillas 9 están conectados por medio de una conexión roscada 51. En la región del extremo proximal 49, el adaptador también tiene un elemento de posicionamiento 53 en forma de saliente de centrado y que coopera con un elemento de posicionamiento 55 correspondiente en forma de agujero de centrado en el portaboquillas 9. En su superficie periférica, el portaboquillas tiene una pluralidad de agujeros ciegos 63. Los agujeros ciegos 63 están adaptados para alojar elementos de acoplamiento correspondientes de una herramienta de montaje y desmontaje, por ejemplo, una llave de montaje.
- Como medios de sellado, el portaboquillas 9 tiene una primera junta tórica 57 y una segunda junta tórica 59 dispuesta a lo largo de la periferia del portaboquillas. Además, en una realización preferente, el portaboquillas 9 tiene un elemento de sellado 61 axial, que está en contacto con una superficie correspondiente del adaptador 7 y del portaboquillas 9. Como alternativa, el portaboquillas puede comprender una porción de extremo de tipo brida, en cuya superficie el elemento de sellado axial está dispuesto de manera correspondiente. Cabe destacar, sin embargo, que una superficie correspondiente del adaptador 7 está provista para tal fin en la realización de la Figura 3. Además, en la realización de la Figura 3 hay un medio 65 de recepción de un sello, que permite una disposición simplificada de un elemento de sellado radial. Este se empuja dentro de la región del medio 65 de recepción del sello y queda posicionado y soportado por el ensamblaje del portaboquillas 9.
- Con respecto a las Figuras 3, 4 y 5, se hace referencia a la descripción anterior en lo que respecta a los signos de referencia repetidos. La Figura 4 muestra una región adicional del módulo dispensador 1 mostrado en sección

transversal en la Figura 2. La Figura 4 muestra, en particular, detalles relacionados con el portaboquillas 9 del módulo dispensador 1. El portaboquillas 9 comprende una o más aperturas 67 de alimentación del fluido que se va a dispensar. Provista dentro del portaboquillas 9 se encuentra una cavidad 69 para transportar el fluido alimentado a través de la abertura 67 de alimentación. La cavidad comprende una primera porción 71. En una realización preferente, una sección transversal ampliada está provista en la porción 71. Además, en una realización preferente adicional, el vástago 29 de válvula es más estrecho en la región 71. Es más, la cavidad comprende una porción 73 de sección transversal reducida. Debido a la reducción en sección transversal en la porción 73 el portaboquillas 9 comprende una región alargada 75. Un hueco estrecho 77 está formado en esa región alargada 75. En una alternativa preferente, la sección transversal no se ha reducido en la porción 73, pero el diámetro del vástago 29 de válvula se ha aumentado de modo que esta alternativa también ofrece una región alargada con un hueco estrecho. En una alternativa preferente adicional se producen ambos, la sección transversal en la porción 73 se ha reducido y también se ha aumentado el diámetro del vástago 29 de válvula.

Provisto en el extremo proximal del portaboquillas 9 hay un asiento 79 de válvula que en la posición operativa, mostrada en la Figura 4, está en contacto estanco a los fluidos con una superficie 81 de contacto de la cabeza 31 de válvula. En esas condiciones a esto se denomina posición cerrada. La cabeza 31 de válvula comprende sustancialmente una forma de tipo seta.

La Figura 5, en contraste con la Figura 4, muestra la válvula en una posición abierta. La cabeza 31 de válvula se ha movido de la posición cerrada a la posición abierta mediante una carrera X junto con el vástago 29 de válvula y el pistón de válvula 33 (no mostrado). La Figura 5 destaca una vez más la región alargada 75, cuya longitud es un múltiplo de la anchura del hueco estrecho 77. La superficie de contacto 81 de la cabeza 31 de válvula tiene sustancialmente una configuración cónica, comprendiendo el cono un ángulo de apertura  $\alpha$ . En la Figura 5, el ángulo de apertura  $\alpha$  es de aproximadamente  $120^\circ$ . Una abertura con una anchura interna O ha sido despejada por el movimiento de la cabeza 31 de válvula por la carrera X en la posición abierta. En el ejemplo mostrado en la Figura 5, la anchura interna O es menor que una anchura S del hueco 77. Preferentemente, la anchura interna O es la mitad de grande que la anchura del hueco S. Además, preferentemente, la anchura interna O es 0,6 veces el hueco S y de manera particularmente preferente la anchura interna O es mayor que la anchura del hueco S. En la Figura 5, la realización de la longitud de la región alargada 75 es aproximadamente 15 veces tan grande como la anchura S del hueco estrecho 77.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un módulo dispensador (1) para su uso con un cabezal aplicador que tiene un miembro base con un rebaje para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible, que comprende
- una carcasa (5) de módulo,
  - un cuerpo de válvula en la carcasa (5) de módulo y que tiene un vástago (29) de válvula y una cabeza (31) de válvula,
  - un adaptador (7) a través del cual se extiende el cuerpo de válvula, que comprende un extremo proximal (49) y un extremo distal (41), estando el extremo distal (41) conectado por medio de una conexión roscada (43) a la carcasa (5) de módulo,
  - un portaboquillas (9) que tiene una cavidad (69) a través de la cual se extiende el cuerpo de válvula y que está adaptado para insertarse en el rebaje complementario en el miembro base del cabezal aplicador, y
  - uno o una pluralidad de elementos de sellado (57, 59, 61) para sellar el portaboquillas (9) y el miembro base el uno contra el otro de una manera estanca a los fluidos,
- 10 caracterizado por que el portaboquillas (9)
- está conectando por medio de una conexión roscada (51) al extremo proximal (49) del adaptador (7);
  - comprende un asiento (79) de válvula que está adaptado para cooperar con la cabeza (31) de válvula del cuerpo de válvula, en donde la cantidad de fluido que pasa entre el asiento de válvula y la cabeza de válvula depende de la caída de presión producida por la apertura de la válvula; y
- 15 comprende una sección alargada (75) aguas arriba del asiento (79) de válvula, estando un hueco estrecho (77) formado en la sección alargada (75), teniendo el hueco una anchura (S) entre el vástago (29) de válvula y el portaboquillas (9) y una longitud que es un múltiplo de la anchura (S) del hueco estrecho de manera que dicha caída de presión ya se produce cuando dicho fluido está fluyendo a través de dicho hueco estrecho (77).
- 20
- 25 2. El módulo dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la longitud de la sección alargada está en un intervalo de 14 a 20 veces la anchura S del hueco alargado (77).
- 30 3. El módulo dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la anchura (S) del hueco estrecho (77) está en un intervalo entre 0,3 mm y 0,5 mm.
- 35 4. El módulo dispensador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sección alargada (75) es adyacente al asiento (79) de válvula.
- 40 5. El módulo dispensador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo de válvula es móvil entre una posición cerrada en la que la cabeza (31) de válvula está en contacto estanco a los fluidos con el asiento (79) de válvula, y una posición abierta, estando la posición cerrada y la posición abierta separadas la una de la otra por una carrera (X), y siendo el orificio que se libera por medio de una carrera (X) mayor que el del hueco estrecho (77).
- 45 6. El módulo dispensador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el asiento (79) de válvula, comprende una superficie de asiento que tiene un ángulo de apertura en el intervalo entre 120° y 140°, preferentemente, 124°.
- 50 7. El módulo dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la cabeza (31) de válvula comprende una superficie (81) complementaria a la superficie del asiento de válvula y que tiene un ángulo de apertura entre 115° y 140°, preferentemente, 120°.
- 55 8. El módulo dispensador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el adaptador (7) comprende elementos de posicionamiento (45), preferentemente, un saliente de centrado, por su extremo distal (41) y la carcasa (5) de módulo comprende un elemento (47) de posicionamiento complementario, preferentemente, un agujero de centrado.
- 60 9. El módulo dispensador (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el adaptador (7) comprende elementos de posicionamiento (53), preferentemente, un saliente de centrado, por su extremo proximal (49) y el portaboquillas (9) comprende un elemento (55) de posicionamiento complementario, preferentemente, un agujero de centrado.
- 65 10. Un cabezal dispensador para dispensar un fluido, en particular, un adhesivo termofusible, que comprende
- un miembro base que comprende un rebaje,
  - uno o una pluralidad de canales de flujo conectados en comunicación fluida con el rebaje,
  - uno o una pluralidad de orificios dispensadores conectados en comunicación fluida con el uno o la pluralidad de canales de flujo, y
  - un módulo dispensador (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende un portaboquillas (9), estando dicho portaboquillas insertado en el rebaje de tal manera que uno o la pluralidad de

orificios dispensadores estén conectados en comunicación fluida con la cavidad del portaboquillas (9) cuando la válvula está en una posición abierta.



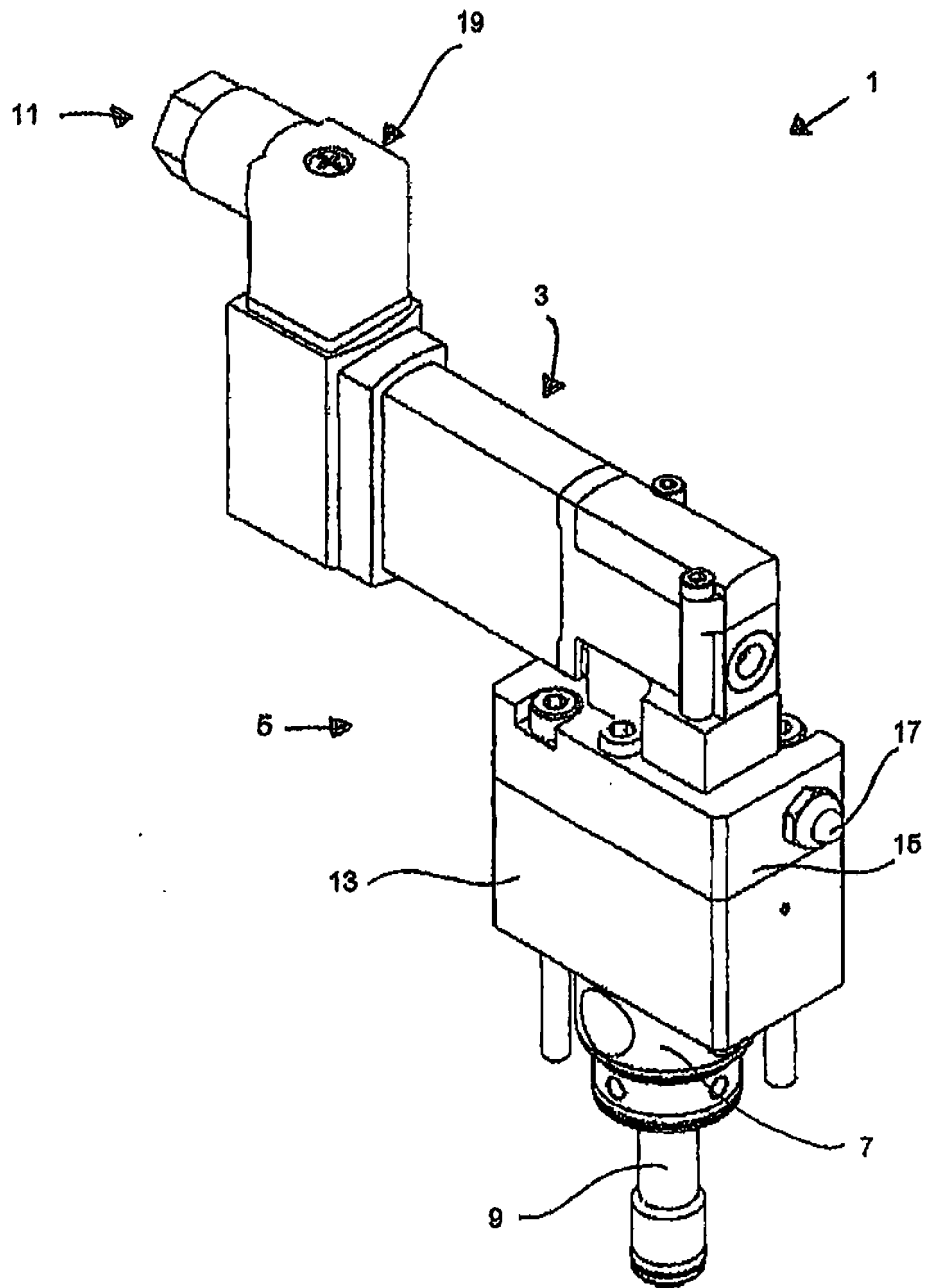


Fig. 1

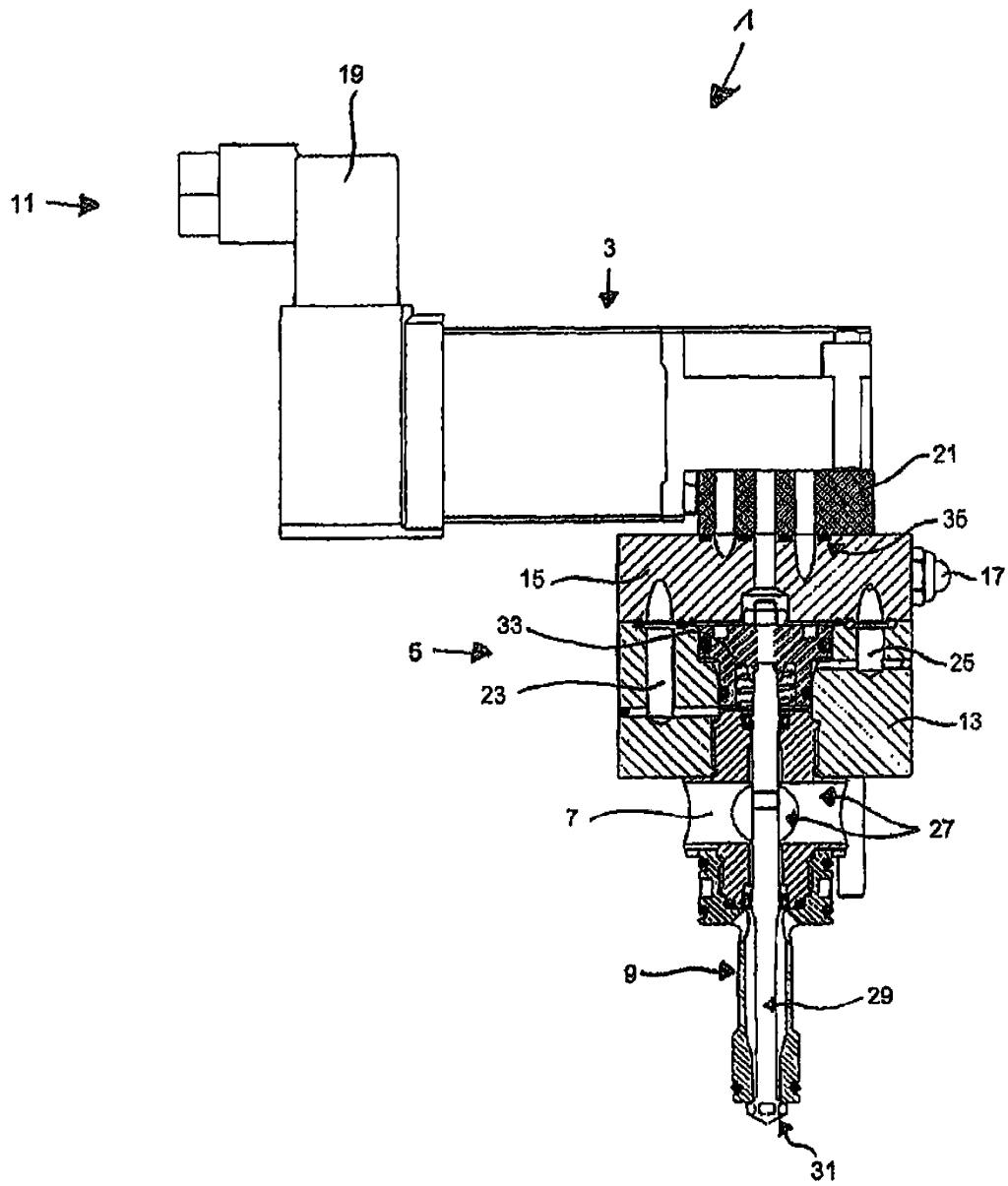


Fig. 2

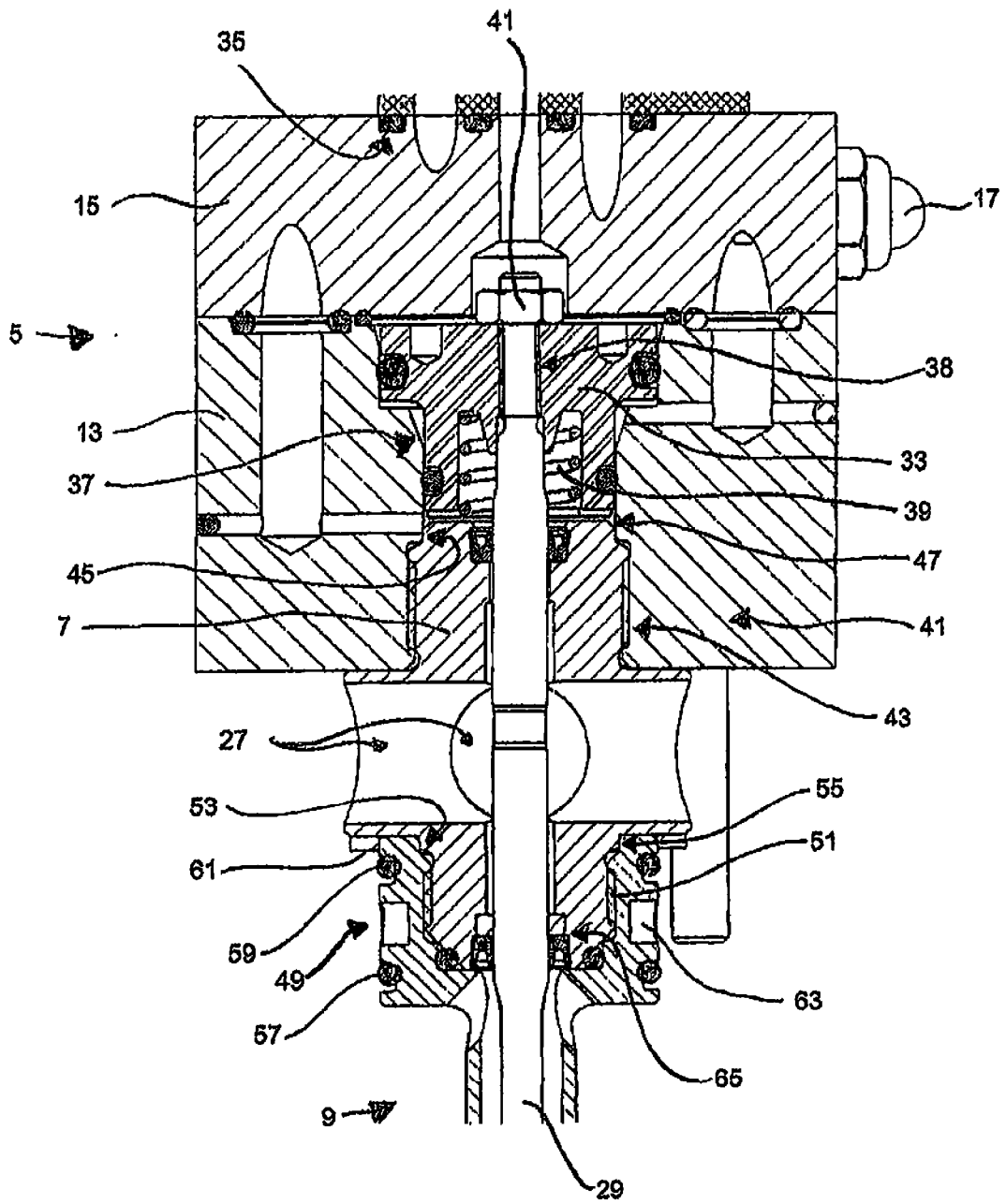


Fig. 3

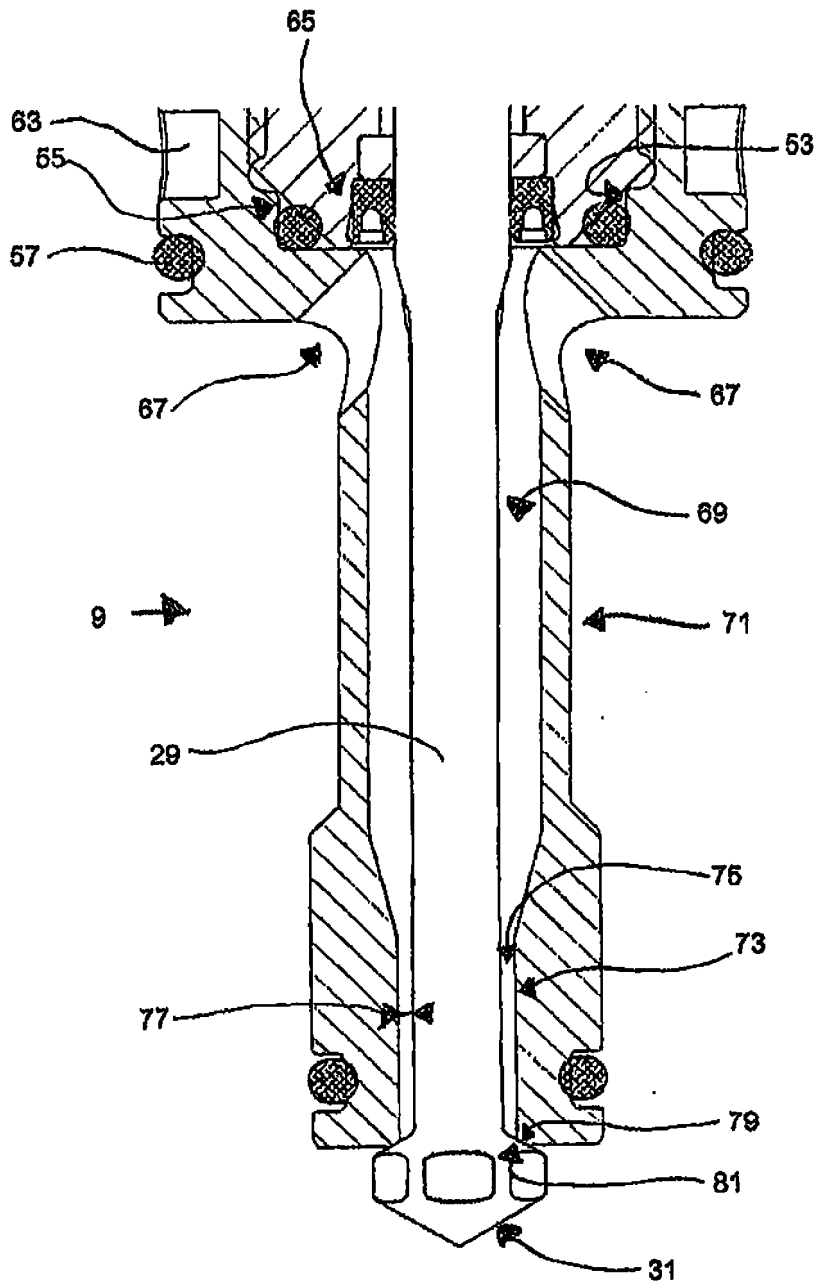


Fig. 4

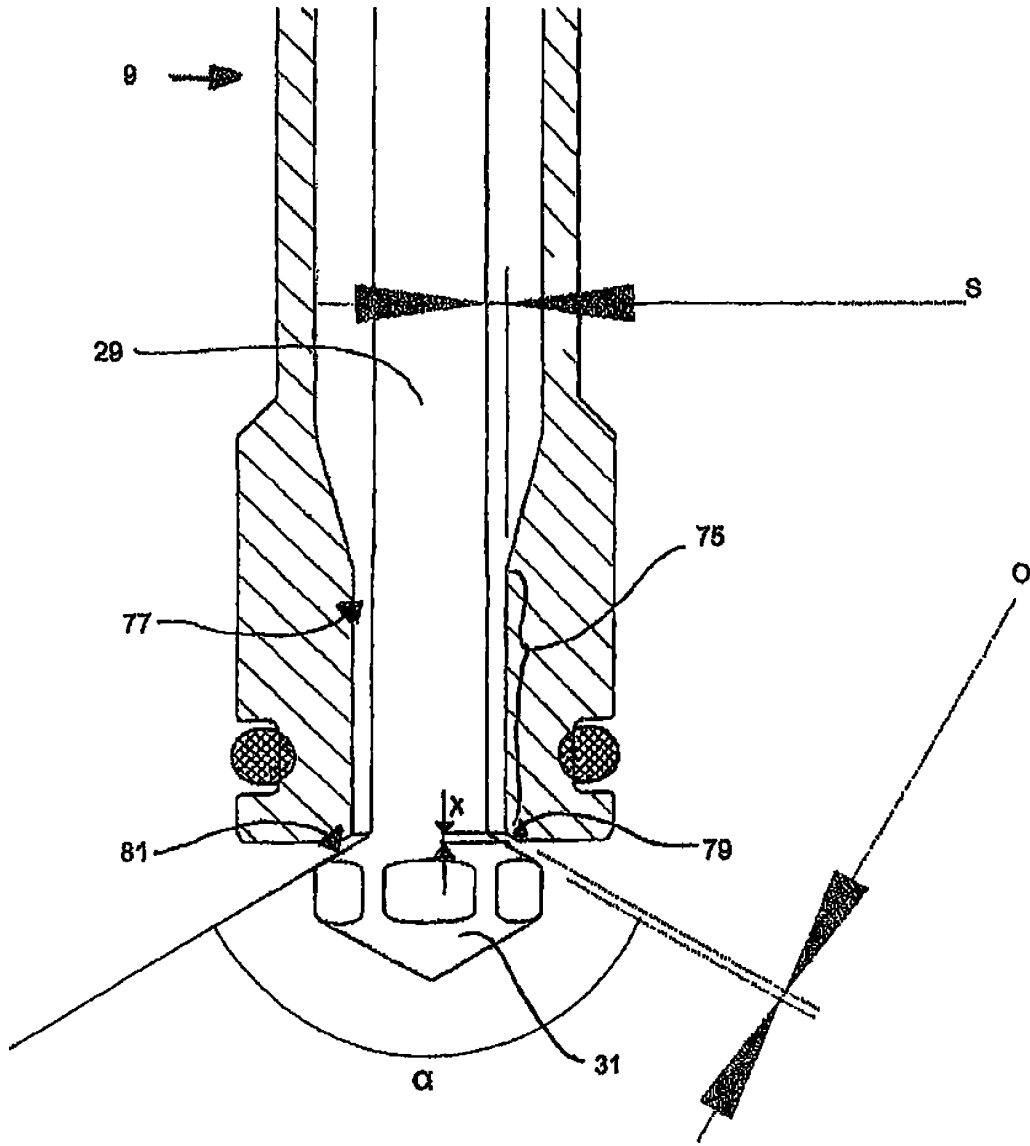


Fig. 5