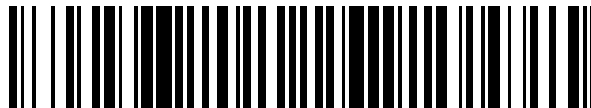


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 018**

51 Int. Cl.:

B05C 17/005 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2010 E 10152758 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2221114**

54 Título: **Pieza intercalada para unir un recipiente de reserva a un mezclador estático**

30 Prioridad:

11.02.2009 EP 09152495

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

23.03.2015

73 Titular/es:

**SULZER MIXPAC AG (100.0%)
RÜTISTRASSE 7
9469 HAAG, CH**

72 Inventor/es:

**VON ROTZ, ANDRÉ y
BALDELLI, ENRICO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 532 018 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

Pieza intercalada para unir un recipiente de reserva a un mezclador estático

La invención se refiere a un mezclador estático, el cual está previsto para unirse a un recipiente de reserva para componentes a mezclar, en especial de un cartucho de distribución o de un aparato de distribución.

5 Una disposición de distribución compuesta por un aparato de distribución multi-componente o un cartucho de distribución multi-componente así como un mezclador estático se conoce por ejemplo del documento EP0730913. El mezclador estático comprende conforme a esta solución también una pieza de unión, que está determinada para ensamblarse con un cartucho de distribución o un aparato de distribución. El mezclador estático y la pieza de unión están realizados aquí como una única pieza constructiva, que puede producirse en un procedimiento de
10 moldeo por inyección.

Un inconveniente de esta forma de realización consiste en que es difícil producir esta pieza constructiva en un procedimiento de moldeo por inyección. En especial si el mezclador estático se compone de un gran número de elementos de mezclado aislados, de tal manera que el mezclador presente una longitud constructiva considerable, se requieren para esto unas herramientas complicadas. La pieza de unión, que contiene los canales para ambos
15 componentes que deben mezclarse en el mezclador estático, tiene que fabricarse ya con una herramienta que contenga núcleos para producir los canales. A causa de la geometría de la pieza constructiva se producen unos recorridos de fluencia largos y complicados para el caldo polimérico. El caldo polimérico tiene que rellenar en todo caso el último elemento más alejado de la pieza de unión. Al mismo tiempo debe estar garantizado que, una vez finalizado el proceso de inyección, la pieza constructiva pueda refrigerarse, de tal modo que se solidifiquen el caldo
20 polimérico, que configura el mezclador, y el caldo polimérico que configura la pieza de unión. Con ello pueden diferenciarse notablemente los tiempos de refrigeración necesarios para el mezclador de los tiempos de refrigeración para la pieza de unión. En especial si el mezclador está configurado como una pieza constructiva de paredes finas, el tiempo de refrigeración para el mezclador es menor que el de la pieza de unión. De aquí se deduce que el mezclador debe permanecer un tiempo innecesariamente largo en la herramienta, precisamente
25 hasta que la pieza de unión esté suficientemente refrigerada para poder proceder al desmoldeo con estabilidad de forma.

En el documento EP 0 993 864 A1 se describe un mezclador estático, el cual está previsto para unirse a un cartucho de distribución en forma de un envase para dos componentes. El mezclador dispone de un elemento de mezclado, una carcasa de mezclador, una pieza intercalada en forma de una pieza de transición y un elemento de
30 acoplamiento en forma de una parte de transición, en donde las partes citadas están realizadas como piezas aisladas. El elemento de mezclado está dispuesto dentro de la carcasa de mezclador y la pieza intercalada dentro del elemento de acoplamiento. La pieza intercalada presenta dos canales separados con aberturas de admisión separadas para los dos componentes. Sobre la pieza intercalada está dispuesto además un elemento de codificación, el cual coopera con unos medios correspondientes sobre el cartucho de distribución. De esta forma
35 puede producirse una posición solidaria en rotación de la pieza intercalada sobre el cartucho de distribución, en donde la pieza intercalada puede colocarse en dos posiciones diferentes sobre el cartucho de distribución.

El documento EP-A-1 440 737 muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La tarea de la invención consiste de este modo en optimizar la producción del mezclador estático y de la pieza de unión en un procedimiento de moldeo por inyección. Otra tarea de la invención consiste en evitar con seguridad
40 una contaminación del producto de mezclado antes de su entrada conforme a lo establecido en el mezclador y, al mismo tiempo, impedir errores durante el ensamblaje. Otra tarea consiste en prever un medio de guiado y medios de codificación, mediante los cuales pueda evitarse que se ladeen las entradas durante el montaje.

Esta tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1, en la que se citan las características de una pieza intercalada para la unión de un mezclador estático a un cartucho de distribución o a un aparato de
45 distribución para varios componentes. La pieza intercalada ya no está acoplada al mezclador estático de esta forma. Esto quiere decir que la pieza intercalada se produce en una herramienta propia, de forma preferida en un procedimiento de moldeo por inyección. La pieza intercalada contiene un primer canal para un primer componente y un segundo canal para un segundo componente, en donde el primer canal recorre la pieza intercalada de forma separada respecto al segundo canal. Como es natural también pueden estar previstos más de dos canales. Está
50 prevista una primera abertura de admisión que desemboca en el primer canal, así como una segunda abertura de admisión que desemboca en el segundo canal. La primera abertura de admisión comprende de forma preferida un elemento, de tal manera que la primera abertura de admisión mediante el elemento puede disponerse en una posición ajustada con respecto al mezclador estático. La segunda abertura de admisión puede presentar también un elemento de este tipo. El elemento está formado en especial por la forma de la superficie de sección
55 transversal, en donde la forma de la superficie de sección transversal es de forma preferida oval, redonda,

poligonal, es decir en especial romboidal o rectangular. La forma de la superficie de sección transversal es de este modo un medio auxiliar óptico para apreciar la dirección de montaje correcta. La dirección de montaje está prefijada, ya que en especial en el caso de cartuchos utilizables varias veces es importante que un canal de la pieza intercalada contenga siempre el mismo componente. Si esto no fuera el caso, a causa de la contaminación puede llegarse a una reacción prematura de los dos componentes a mezclar. En especial si estos componentes tienden a endurecerse, la reacción prematura puede conducir, en puntos aislados, a que se disminuya la calidad del material o que los canales se obstruyan.

La superficie de sección transversal de la primera abertura de admisión puede diferenciarse de la superficie de sección transversal de la segunda abertura de admisión, en especial si la relación de mezcla de los componentes no es 1:1. la relación de mezcla puede estar situada en especial dentro de un margen de 1:1 a 1:25, de forma preferida dentro de un margen de 1:1 a 1:10, conforme a los ejemplos de realización en la figura 15 de 1:1 a 1:3 y en la figura 16 de 1:4 a 1:10, de tal forma que es ventajoso que la relación de las superficies de sección transversal de la primera abertura de admisión y de la segunda abertura de admisión esté adaptada a la relación de mezcla. En este caso está garantizado que los componentes lleguen en la relación de mezcla correcta al mezclador estático.

El primer canal termina en una primera abertura de salida y el segundo canal en una segunda abertura de salida, que están aplicadas a una superficie frontal que está situada enfrente del plano abarcado por la primera y la segunda abertura de admisión. Desde las aberturas de salida los componentes a mezclar llegan a la parte de la carcasa de mezclador, que contiene el mezclador estático. La superficie frontal es plana según un ejemplo de realización preferido, pero también puede presentar un elemento guía para invertir las corrientes de componente, que sobresale de la superficie frontal.

El primer canal presenta una primera abertura de admisión y el segundo canal una segunda abertura de admisión, en donde al menos una de las aberturas de admisión primera y segunda es apropiada para alojar un elemento de enchufe del aparato de distribución o del cartucho de distribución. El elemento de enchufe del aparato de distribución o del cartucho de distribución puede estar configurado en especial como una pieza de conexión tubular, que durante el ensamblaje del cartucho y de la pieza intercalada se implanta en la abertura de admisión correspondiente. La forma del contorno exterior, es decir de la envuelta de la pieza de conexión tubular, se corresponde con la forma de la superficie de sección transversal de la abertura de admisión. Alternativamente a esto, al menos una de las aberturas de admisión primera y segunda puede estar configurada como un elemento de enchufe para alojarse en un rebajo correspondiente del cartucho de distribución o del aparato de distribución. En este caso el elemento de enchufe, que está configurado en especial como pieza de conexión tubular, se implanta en un rebajo ajustado del cartucho de distribución o del aparato de distribución. Un exceso insignificante del elemento de enchufe con relación al rebajo correspondiente puede ser admisible. La forma de la superficie de sección transversal del elemento de enchufe se corresponde con la forma de la envuelta de la abertura de admisión, que limita la superficie de sección transversal de la abertura de admisión correspondiente.

En una forma de realización la pieza intercalada comprende un primer elemento de conexión, que está determinado para alojar una carcasa de un mezclador estático, una brida que se conecta al primer elemento de conexión, que se usa como apoyo para la carcasa del mezclador estático, así como un segundo elemento de conexión que se conecta al lado opuesto de la brida y está determinado para ensamblarse con un aparato de distribución o un cartucho de distribución. El primer elemento de conexión, la brida así como el segundo elemento de conexión contienen el primer y el segundo canal. Además de esto, el primer elemento de conexión presenta un elemento de posicionamiento para orientar el mezclador estático con relación al elemento de conexión, así como la pieza intercalada como totalidad. De forma preferida pueden estar previstos también 2 elementos de posicionamiento dispuestos enfrentados. Como es natural también pueden estar dispuestos varios elementos de posicionamiento, que se usan para orientar el mezclador con relación a la pieza intercalada.

El elemento de posicionamiento puede estar configurado en especial como resalte. El primer elemento de conexión comprende una superficie de envuelta, a la que está aplicado un resalte. Un elemento de posicionamiento de este tipo tiene la ventaja de que el resalte durante el ensamblaje es visible, de tal manera que es improbable una inserción defectuosa de la pieza intercalada en el mezclador estático. Aparte de esto el resalte impediría el ensamblaje si la ranura que lo aloja no se encuentra en la posición correcta, de tal manera que la carcasa de mezclador y con ello el mezclador sólo puede disponerse en la posición admisible con relación a la pieza intercalada. Como es natural también pueden estar previstas varias posiciones admisibles, si se dispone de varios elementos de posicionamiento. También puede estar prevista una cantidad de diferentes elementos de posicionamiento, para combinar la pieza intercalada con mezcladores estáticos de diferente tipo.

Mediante un medio de codificación se lleva a cabo el posicionamiento correcto de la pieza intercalada sobre el aparato de distribución o el cartucho de distribución. Este medio de codificación puede estar configurado adicionalmente a las aberturas de admisión, y las aberturas de admisión pueden usarse ya también por su lado

como elemento de codificación. Un medio de codificación de este tipo es especialmente conveniente si las dos aberturas de admisión o todas las aberturas de admisión, en el caso de varias aberturas readmisión, están configuradas iguales.

5 Otra ventaja del uso de un medio de codificación se basa en que una orientación del cartucho de distribución o del aparato de distribución con respecto a la pieza intercalada puede realizarse ya antes de que el elemento de enchufe pueda entrar en contacto con la abertura de admisión correspondiente. Es decir, durante el ensamblaje de la pieza intercalada y el cartucho de distribución o el aparato de distribución, en primer el elemento engrana en un contra-elemento correspondiente sobre el cartucho de distribución o el aparato de distribución, antes de que las aberturas de admisión entren en contacto con el aparato de distribución o el cartucho de distribución.

10 Para esto el medio de codificación está configurado en especial como una ranura o un resalte, que se extiende partiendo del lado de admisión en dirección axial. La ranura axial o el resalte están dispuestos por fuera de las aberturas de admisión. El medio de codificación puede realizarse por un lado como ranura, en la que puede engranar un resalte que está dispuesto sobre el cartucho de distribución o el elemento de distribución. El resalte puede estar configurado en especial como brazo, que engrana en unión positiva de forma en la ranura correspondiente en el lado de admisión de la pieza intercalada.

15 Por otro lado el medio de codificación puede estar configurado como resalte, en especial como brazo, el cual engrana en un rebajo correspondiente sobre el cartucho de distribución o el aparato de distribución.

20 De este modo se obtiene en especial la ventaja de que para acoplar mezcladores estáticos a cartuchos de distribución o aparatos de distribución sólo es necesario sustituir la pieza intercalada, para producir cualquier mezclador estático con cualquier cartucho de distribución o un aparato de distribución.

25 El medio de codificación puede presentar un primer brazo y un segundo brazo, que tiene diferentes superficies de sección transversal. Los brazos sólo pueden de este modo posicionarse en una única posición con relación a un rebajo correspondiente, lo que tiene como consecuencia que la pieza intercalada sólo puede montarse en una única posición con relación al aparato de distribución o al cartucho de distribución. De esta forma puede descartarse un ensamblaje defectuoso de la pieza intercalada y del aparato de distribución o cartucho de distribución.

30 De forma ventajosa al menos uno de los brazos primero o segundo tiene una longitud mayor que el medio de codificación, de tal manera que al intentar ensamblar la pieza intercalada en una posición defectuosa con relación al cartucho de distribución o al aparato de distribución, este error se aprecia antes de que los canales que contienen componentes del cartucho de distribución o del aparato de distribución entren en contacto con el lado de admisión de la pieza intercalada.

35 Mediante la utilización de la pieza intercalada han podido reducirse sorpresivamente los costes del sistema, compuesto por el mezclador estático, la pieza intercalada y el aparato de distribución o el cartucho de distribución, aunque ha aumentado el número de las piezas a producir conforme a la invención. Las herramientas para producir la pieza intercalada, el mezclador estático así como la carcasa están configuradas de forma bastante más sencilla en comparación con el estado de la técnica.

40 La pieza intercalada es de uso universal y su estructura puede modificarse fácilmente. De uso universal quiere decir que puede combinarse cualquier mezclador estático con cualquier recipiente de reserva. Es suficiente con adaptar la geometría de las aberturas de admisión de la pieza intercalada a las aberturas de salida correspondientes del recipiente de reserva, es decir, del cartucho de distribución o del aparato de distribución.

45 Para la pieza intercalada no se necesita ninguna herramienta excesivamente complicada. Hasta ahora el mezclador estático y la pieza intercalada se producían como una unidad, es decir por ejemplo en un único ciclo de moldeo por inyección. En especial para mezcladores estáticos de paredes finas, mayor longitud y geometría complicada la producción en un procedimiento de moldeo por inyección ha demostrado ser difícil, ya que es necesario un recorrido de fluencia largo en el caso de un grosor de pared pequeño, lo que no implica unas dificultades despreciables para el funcionamiento de la herramienta de moldeo por inyección.

50 En especial la combinación entre mezclador estático y pieza intercalada en una única pieza constructiva, como es habitual en el estado de la técnica, es difícilmente dominable en cuanto a técnica de moldeo por inyección. En este caso debe utilizarse una herramienta con núcleos y correderas, para producir la pieza intercalada, así como la dirección de presión y temperatura debe estar configurada de tal manera, que en conexión a la pieza intercalada también todo el mezclador estático se rellene todavía por completo de caldo polimérico en un único ciclo de moldeo por inyección, partiendo de un único punto de inyección, se enfríe y se desmolde. También la refrigeración de una pieza constructiva tan compleja con diferentes grosores de pared y cavidades es compleja. Sorprendentemente ha quedado demostrado que el abandono de la integración de funciones, es decir, del

- concepto de componer una pieza moldeada por inyección a partir de las menos piezas aisladas posibles, puede conducir a unas soluciones económicas. No sólo la construcción de las herramientas de moldeo por inyección es más sencilla, sino también las piezas aisladas pueden producirse de forma más sencilla y por ello rápida que una pieza moldeada por inyección entera. Si en este caso el mezclador estático, la carcasa para el mezclador estático y la pieza intercalada se producen como piezas aisladas, cada una de las piezas aisladas puede optimizarse por sí misma en cuanto a técnica de moldeo de inyección. Esto significa que las herramientas para cada pieza aislada tienen un método constructivo más sencillo, así como que la refrigeración puede realizarse de forma más homogénea, ya que el grosor de pared de las piezas aisladas es bastante menos variable que el grosor de pared de una pieza moldeada por inyección entera compleja, como es habitual en el estado de la técnica.
- 5 El mezclador estático puede utilizarse en especial para mezclar un producto de mezcla que se endurece a partir de unos componentes fluyentes.
- Otra posible utilización del mezclador estático es la mezcla de masas de moldeo en el campo dental o la mezcla de pegamentos multi-componente o la mezcla de masas de relleno que se endurecen en el sector de la construcción, por ejemplo tacos químicos o anclajes.
- 15 A continuación se explica la invención con base en los dibujos. Aquí muestran:
- La fig. 1 un corte a través de un mezclador estático con una pieza intercalada conforme a la invención.
- La fig. 2 un corte a través de una pieza intercalada, conforme al ejemplo de realización según la fig. 1, la fig. 13 o la fig. 14.
- La fig. 3 una vista sobre la pieza intercalada según la fig. 2, conforme a una primera variante vista desde el lado de admisión.
- 20 La fig. 4 un corte a través de una pieza intercalada, conforme a un segundo ejemplo de realización.
- La fig. 5 una vista sobre la pieza intercalada del segundo ejemplo de realización, conforme a la fig. 4.
- La fig. 6 una vista sobre la pieza intercalada del segundo ejemplo de realización, conforme a la fig. 4, en una vista sobre el lado de admisión.
- 25 La fig. 7 una vista de una pieza intercalada conforme a un tercer ejemplo de realización.
- La fig. 8a muestra la vista sobre el lado de entrada de la pieza intercalada, conforme al ejemplo de realización según la fig. 7.
- La fig. 8b la vista del lado de salida de la pieza intercalada, conforme al ejemplo de realización según la fig. 7.
- La fig. 9 una pieza intercalada 4 según un cuarto ejemplo de realización no conforme a la invención, la cual está unida a un mezclador estático y un aparato de distribución o un cartucho de distribución.
- 30 La fig. 10 la pieza intercalada 4 conforme a la fig. 9, así como el mezclador estático completo y el aparato de distribución o el cartucho de distribución.
- La fig. 11 una exposición aumentada de la pieza intercalada conforme a la fig. 9.
- La fig. 12 una vista sobre el lado de admisión de la pieza intercalada, conforme a las figuras 9 a 11.
- 35 La fig. 13 una pieza intercalada según un quinto ejemplo de realización no conforme a la invención, la cual está unida a un mezclador estático y un aparato de distribución o un cartucho de distribución.
- La fig. 14 la pieza intercalada conforme a la fig. 13, así como el mezclador estático completo y el aparato de distribución o el cartucho de distribución.
- La fig. 15 una exposición aumentada de la pieza intercalada conforme a la fig. 13.
- 40 La fig. 16 una vista sobre el lado de admisión de la pieza intercalada, conforme a las figuras 13 a 15.
- La fig. 1 muestra un corte a través de un mezclador estático 1 con una pieza intercalada 4 conforme a un primer ejemplo de realización de la invención. Este mezclador estático 4 para un cartucho de distribución o un aparato de distribución para varios componentes comprende una carcasa de mezclador 2, que contiene al menos un elemento de mezclado 3 estático y que en especial puede estar compuesta por varios elementos de mezclado, de tal manera que de forma preferida una cantidad de elementos de mezclado del mismo tipo configura un grupo de elementos
- 45

de mezclado. Los elementos de mezclado de este tipo se conocen por ejemplo del documento EP749776 B o del documento EP1426099 B1 o, como en la exposición, están configurados con una estructura helicoidal. El mezclador tiene la función de mezclar bien los componentes aislados, de tal modo que se obtenga una mezcla fundamentalmente homogénea. El mezclador mostrado en la fig. 1 puede utilizarse del mismo modo para mezclar dos o más componentes. Los componentes pueden estar mutuamente en una relación de mezcla, que difiere de una relación de mezcla 1:1. El mezclador estático conforme a la fig. 1 se fija a un cartucho de distribución o a un aparato de distribución para dos componentes, mediante un elemento de acoplamiento 5 anular. El elemento de acoplamiento 5 contiene la región de admisión de la carcasa 2 del mezclador estático, así como la pieza intercalada 4 que contiene un primer canal 30 y un segundo canal 40, que en cada caso conduce un componente hasta el mezclador estático. Como es natural en la pieza intercalada 4 pueden estar contenidos también más de dos canales, si se pretende alimentar más de dos componentes separados entre sí al mezclador estático 1. El elemento de acoplamiento 5 puede fijarse, por ejemplo mediante un medio de fijación de bayoneta 6, 7, al cartucho de distribución o al aparato de distribución. Según un ejemplo de realización no representado el elemento de acoplamiento podría presentar también un elemento de unión, que engrane en el contra-elemento del aparato de distribución o del cartucho de distribución, para por ejemplo configurar una unión de retenida. El mezclador estático 1 puede fijarse de esta forma mediante el elemento de acoplamiento 5, junto con la pieza intercalada 4, al cartucho de distribución o al aparato de distribución.

Para esto la región de admisión de la carcasa 2 del mezclador estático presenta un extremo de admisión 10, que se usa para alojar la pieza intercalada 4. La pieza intercalada 4 comprende un primer elemento de conexión 24 y un segundo elemento de conexión 25, que están separados entre sí mediante una brida de sujeción 9. El primer elemento de conexión 24 está alojado en el interior de la región de admisión y puede sujetarse en el extremo de admisión 10 mediante una brida de retención 14, que engrana en una ranura 15 periférica del extremo de admisión 10. El primer elemento de conexión 24 está determinado de este modo para alojar una carcasa de un mezclador estático. La brida 9 que se conecta al primer elemento de conexión 24 se usa como apoyo para el extremo de admisión 10 de la carcasa del mezclador estático. El primer elemento de conexión 24 así como el segundo elemento de conexión 25 son cilíndricos en este ejemplo de realización, pero con el mismo modo de funcionamiento podrían presentar también una superficie de sección transversal cuadrangular, romboidal, redonda, oval o de otro tipo, que se ajuste al extremo de admisión 10 correspondiente. El primer elemento de conexión 24 presenta un elemento de posicionamiento 29 para orientar el mezclador estático con relación al elemento de conexión. También pueden estar previstos varios elementos de posicionamiento, en especial dos. Esta medida se usa de forma ventajosa en el caso de mezcladores en los que varía la calidad de mezcla en función de la posición de la pieza intercalada. El elemento de posicionamiento 29 muestra en especial la posición óptima del mezclador estático 1 con relación a la pieza intercalada 4. Para esto el elemento de posicionamiento 29 puede estar configurado como resalte 50 (véase la fig. 7), que muestra también visiblemente la posición del mezclador estático 1 con relación a la pieza intercalada 4 y, de esta forma, ofrece también una posición auxiliar para el ensamblaje. El primer elemento de conexión 24 comprende una superficie de envuelta 51, a la que está aplicado el resalte 50. El segundo elemento de conexión 25 se conecta al lado opuesto de la brida 9 y está determinado para el ensamblaje con un aparato de distribución o un cartucho de distribución.

Según otra variante, que se ha representado en especial en la fig. 5, la primera o la segunda abertura de salida 32, 42 se ha configurado de tal manera, que puede orientarse en una posición ajustada con relación al mezclador estático. La forma de la superficie de sección transversal de al menos una de las aberturas de salida primera o segunda 32, 42 no es simétrica en rotación, en especial de forma oval, rectangular o romboidal.

El primer elemento de conexión 24, la brida 9, así como el segundo elemento de conexión 25 contienen el primer y el segundo canal 30, 40. El segundo elemento de conexión 25 contiene un medio de codificación no representado. La pieza intercalada 4 está configurada en especial de tal manera, que el primer canal 30 presenta un primer eje central 33 y el segundo canal 40 presenta un segundo eje central 43. El segundo elemento de conexión 25 comprende un primer medio de codificación 60, 61 y dado el caso un segundo medio de codificación 60, 65, en donde el primer medio de codificación 60, 61 está dispuesto enfrente del segundo medio de codificación 60, 65 con relación a un plano, que está abarcado por el primer y el segundo eje central 33, 43 de los canales 30, 40 (véase para esto en especial las figuras 2, 3 así como la fig. 8). El primer medio de codificación 60 está configurado en especial como brazo 61, en donde el brazo también puede ser designado como alma. El primer brazo 61 presenta un elemento de uña 62, que está determinado para engranar en un rebajo correspondiente del aparato de distribución o del cartucho de distribución. El elemento de uña 62 puede estar configurado como una regleta axial, que está determinada para engranar en una ranura correspondiente del aparato de distribución o del cartucho de distribución.

El medio de codificación 60 puede estar también configurado como ranura en la envuelta exterior del segundo elemento de conexión 25, lo que aquí no se ha representado en el dibujo.

También podría estar previsto un único medio de codificación 60. Si están previstos dos o más medios de

codificación 60, los medios de codificación tampoco tienen que estar dispuestos mutuamente enfrentados. Si están previstos dos o más medios de codificación, la superficie de sección transversal de al menos uno de los medios de codificación debería diferenciarse de la superficie de sección transversal del otro o de los otros medios de codificación, en especial si los medios de codificación están dispuestos simétricos unos respecto a los otros.

5 Alternativamente a esto, varios medios de codificación 60 pueden presentar también una disposición asimétrica en el lado de admisión. Mediante la disposición asimétrica, que se reencuentra del mismo modo sobre el cartucho de distribución o sobre el aparato de distribución, puede realizarse un posicionamiento claro de la pieza intercalada y con ello del mezclador estático, que puede unirse a la pieza intercalada, con respecto al cartucho de distribución o al aparato de distribución.

10 La superficie de sección transversal de la primera abertura de admisión 31 puede diferenciarse de la superficie de sección transversal de la segunda abertura de admisión 41. El elemento 16 tiene en esta forma de realización la función de un medio de codificación óptico. Un elemento 16 configurado por ejemplo como superficie de sección transversal oval, poligonal, en especial cuadrangular o romboidal, puede apreciarse claramente de forma óptica, de tal manera que el mezclador estático 1 durante su ensamblaje puede orientarse en una posición inequívoca respecto al elemento 16. La forma de la superficie de sección transversal de al menos una de las aberturas de admisión primera o segunda (31, 41) no es de forma preferida simétrica en rotación, en especial oval o poligonal, en especial rectangular o romboidal.

20 La pieza intercalada 4 se sujeta a través de la brida de retención 14 en la carcasa 2 del mezclador. La brida 9 está adaptada al extremo de admisión 10 de la carcasa 2 y hace contacto con una espaldilla 11 de la pared interior del elemento de acoplamiento 5. La pieza intercalada 4 presenta una superficie frontal 20 sobre su placa terminal en el lado de salida. Esta superficie frontal 20 puede estar equipada con un elemento guía, que está configurado como arista de separación 17 y/o como bloqueo parcial 18, para invertir las corrientes de componentes, de tal modo que los componentes tienen que fluir fundamentalmente en perpendicular respecto al eje longitudinal 27 del mezclador y en paralelo a la superficie frontal 20 hacia una arista de división 8. La arista de división 8 es la arista del primer elemento de mezclado 3 vuelta hacia la pieza intermedia 4, la cual llega a contactar con ambos componentes.

30 La superficie frontal 20 contiene las dos aberturas de salida 31, 41 de los canales 30, 40. A la superficie frontal 20 está aplicada la arista de separación 17, de tal manera que cada componente que sale a través de las dos aberturas de salida 31, 41, se divide ya mediante la arista de separación 17 en dos corrientes parciales, en especial en dos mitades. Las corrientes parciales de cada uno de los componentes se unifican en una cámara de acumulación 23. A continuación se dividen de nuevo las corrientes en la cámara de acumulación mediante la arista de división 8 del mezclador estático. La arista de separación 17 y la arista de división 8 están situadas ventajosamente una sobre la otra. Esto tiene la ventaja de que la corriente de componentes se divide en dos corrientes parciales, que se diferencian en su composición por las corrientes parciales creadas por la arista de separación 17. De este modo se obtiene ya una primera etapa de mezclado incluso antes de la entrada de los componentes en los elementos de mezclado 3 del mezclador estático 1. En especial si la relación de mezcla de los componentes difiere de una relación de mezcla 1:1, la división de cada componente en al menos dos corrientes parciales y la unificación a continuación de cada una de las corrientes parciales se corresponden con una primera etapa de mezclado, ya que entonces se garantiza que el componente que tiene el menor porcentaje volumétrico entre con partes homogéneas en el primer elemento de mezclado 3 del mezclador estático. Cada una de las corrientes parciales contiene de este modo una parte del primero y del segundo componente, que se corresponde con la relación de mezcla. Mediante esta primera etapa de mezclado se mejoran de esta forma las condiciones de entrada en el mezclador estático. Además de la arista de separación 17 pueden estar previstos un bloqueo parcial 18 y otras estructuras internas para desviar el flujo en la dirección de los dos espacios parciales del espacio de mezclado, dividido por la arista de división 8, del mezclador estático.

45 La arista de separación 17 se extiende conforme a la fig. 1 desde la superficie frontal 20 hasta un apéndice 22 de la carcasa 2 del mezclador estático, que abraza el espacio de acumulación 23. El apéndice 22 une la región de admisión de la carcasa 2, que va desde el extremo de admisión 10 hasta una superficie interior 21, al espacio de mezclado que contiene los elementos de mezclado estáticos 3.

50 Durante el ensamblaje se posicionan en un primer paso los elementos de mezclado 3 en la carcasa 2 del mezclador estático 1. En un segundo paso se une la pieza intercalada 4 a la región de admisión 26 de la carcasa 2, por ejemplo a través de la brida de sujeción 14 que está determinada para engranar en la ranura 15, la cual discurre a lo largo de la pared interior de la región de admisión 26. Para esto se orienta el elemento 16 ópticamente con relación al mezclador estático, de tal manera que el mezclador estático 1 y la pieza intercalada 4 se ensamblen mutuamente exactamente en una posición ajustada. Seguidamente se implantan el mezclador estático 1 así como la pieza intercalada 4 en el elemento de acoplamiento 5. La pieza intercalada 4 está equipada con una brida 9, que engrana en una ranura 13 que se encuentra en el lado interior de la pared 12. El elemento de acoplamiento 5 se une seguidamente, a través del medio de fijación de bayoneta 6, 7, al aparato de distribución o al cartucho de

distribución. Esta unión sólo se establece si el medio de codificación 60 engrana en un medio de alojamiento del aparato de distribución o del cartucho de distribución. En este estado el sistema está preparado para mezclar los componentes.

5 La fig. 2 muestra un corte a través de una pieza intercalada conforme al ejemplo de realización según la fig. 1, la fig. 13 o la fig. 14. La pieza intercalada 4 está estructurada con el primer elemento de conexión 24, la brida 9 así como el segundo elemento de conexión 25. Varios canales 30, 40 discurren a través del primer elemento de conexión 24, la brida 9 y el segundo elemento de conexión 25. Mediante los canales 30, 40 se conducen los componentes a mezclar desde un aparato de distribución o un cartucho de distribución hasta un mezclador estático 1, en el que los dos componentes se juntan uno con el otro y se mezclan. Existe un gran número de diferentes aparatos de distribución o cartuchos de distribución, que se usan para la conservación y el transporte de los componentes aislados. Asimismo se usan, según la relación de mezcla deseada y el caudal necesario, diferentes tipos de mezcladores estáticos. Estos mezcladores estáticos pueden diferenciarse por sus estructuras internas, con lo que se modifica la velocidad de flujo y el guiado de flujo, y pueden presentar diferentes diámetros exteriores, de tal modo que puedan tratarse diferentes corrientes volumétricas, con lo que puede conseguirse un caudal característico para el tipo de mezclador estático. De esta manera el usuario dispone según cada necesidad de una multiplicidad de posibilidades de combinación. Sin embargo, para combinar cualquier aparato de distribución o cartucho de distribución con cualquier mezclador, se inserta la pieza intercalada 4. Los canales 30, 40 de la pieza intercalada 4 presentan unas aberturas de admisión 31, 41, que engranan en un medio de distribución de un aparato de distribución o cartucho de distribución o en las que puede engranar un medio de distribución. En la exposición conforme a la fig. 2 el segundo elemento de conexión 25 está estructurado con dos piezas tubulares 34, 44, que sobresalen hacia fuera del lado de admisión 52 de la brida 9. Estas piezas tubulares 34, 44 son alojadas, durante un ensamblaje con un aparato de distribución o un cartucho de distribución, por unas aberturas de salida correspondientes del medio de distribución, es decir, se enchufan en estas aberturas de salida del aparato de distribución o del cartucho de distribución, con lo que representan una forma de realización de una unión de enchufe. Para que la pieza intercalada 4 se encuentre en la posición correcta con respecto al aparato de distribución o al cartucho de distribución, puede preverse un medio de codificación 60.

El medio de codificación 60 comprende un brazo 61, que sobresale de la brida 9 en la dirección del aparato de distribución o del cartucho de distribución. El brazo 61 está aplicado al lado de admisión 52 de la brida 9. El brazo 61 contiene un elemento de uña 62, que está configurado por ejemplo como reborde, regleta o resalte, que engrana en una ranura o un rebajo correspondiente del aparato de distribución o del cartucho de distribución, si la pieza intercalada 4 está ensamblada con el aparato de distribución o el cartucho de distribución. Enfrente del brazo 61 puede estar previsto otro brazo 65, que se indica en la fig. 3. Este brazo 65 contiene también un elemento de engrane, que aquí está configurado como un entrante 66. Si están previstos dos brazos 61, 65, deberían diferenciarse uno del otro, de tal modo que pueda determinarse ya óptimamente la posición correcta de la pieza intercalada con respecto al aparato de distribución o el cartucho de distribución. Es decir, que el elemento de uña puede apreciarse como entrante, regleta o reborde, y el brazo 65 presenta un entrante. De esta manera pueden evitarse errores durante el ensamblaje. Además de esto, mediante la diferente configuración del primer brazo 61 con relación a un posible segundo brazo se obtiene un medio auxiliar para la apreciación óptica de la posición correcta. Asimismo el brazo 61 es más largo que los elementos de enchufe, es decir las piezas tubulares 34, 44, de tal modo que se determina la posición de la pieza intercalada con relación al aparato de distribución o al cartucho de distribución, antes de que se realice un engrane de las piezas tubulares 34, 44 con las aberturas de salida del aparato de distribución o del cartucho de distribución. Como es natural puede estar previsto también un medio de codificación según todas las otras variantes descritas con relación a la fig. 1.

45 La fig. 3 muestra una vista sobre la pieza intercalada 4 según la fig. 2, conforme a una primera variante vista desde el lado de admisión 21, es decir, el lado al que hay que aplicar el aparato de distribución o el cartucho de distribución. La pieza intercalada 4 comprende el segundo elemento de conexión 25, que comprende una superficie frontal 19 que contiene las aberturas de admisión 31, 41. Al menos una de las aberturas de admisión 31, 41 está configurada como un elemento 16, que hace posible una orientación óptica respecto al mezclador estático. Conforme a este ejemplo de realización la primera abertura de admisión 31 tiene una superficie de sección transversal oval y la segunda abertura de admisión una superficie de sección transversal romboidal. Asimismo se muestra la posición del medio de codificación 60, el cual se describe con relación a la fig. 2, en donde aquí se quiere remitir a la descripción en la fig. 2.

55 La fig. 4 muestra un corte a través de una pieza intercalada conforme a un segundo ejemplo de realización. Las partes de la pieza intercalada 4 que tienen la misma función que en la fig. 2 se dotan de los mismos símbolos de referencia y se remite a la descripción de la fig. 2. A diferencia de la fig. 2 los diámetros del primer y del segundo canal (30, 40) son del mismo orden de magnitud. Los dos componentes están en este caso de forma preferida en una relación de mezcla que está situada en un margen de 1:1 a 2:1 inclusive. Al menos una de las aberturas de admisión primera o segunda 31, 41 es apropiada para alojar un elemento de enchufe del aparato de distribución o

del cartucho de distribución. El elemento de enchufe del aparato de distribución o del cartucho de distribución se ha indicado en la fig. 4 en líneas a trazos. Puede tratarse de unas piezas de conexión tubulares, que penetran a través de las aberturas de admisión 31, 41 en los canales 30, 40. Asimismo se ha representado un medio de codificación 60, que está estructurado como en las figuras 1-3 y no se describe con más detalle.

5 La fig. 5 muestra una vista sobre la pieza intercalada del segundo ejemplo de realización conforme a la fig. 4. En la fig. 5 se muestra la vista de la pieza intercalada en el lado del mezclador, es decir, su lado de salida. De forma correspondiente a esto son visibles la primera abertura de salida 32 del primer canal 30 y la segunda abertura de salida 42 del segundo canal 40 sobre la superficie frontal 20. El primer canal 30 tiene en este caso una mayor superficie de sección transversal que el segundo canal 40. Ambos canales tienen, como se muestra en la fig. 4, 10 unas aberturas de admisión circulares 31, 41, que pueden verse parcialmente en la fig. 5. Las aberturas de salida 43, 42 tienen una superficie de sección transversal elíptica. En este caso una superficie de sección transversal circular tendría como consecuencia, en la región de las aberturas de salida, que no se dispondría de espacio constructivo suficiente para una arista de separación 18 opcional o que las salidas se solaparían. Por ello se prevé una superficie de sección transversal oval o elíptica para la abertura de salida, que en su tamaño de la superficie 15 de sección transversal se corresponde con la superficie circular correspondiente, la cual presenta la abertura de admisión correspondiente. En el caso de la fig. 5 el primer canal 30 tiene una superficie de sección transversal mayor que el segundo canal 40. Un elemento de posicionamiento 29 se ha dispuesto enfrente de un segundo elemento de posicionamiento 28, que puede estar configurado de forma similar al elemento de posicionamiento conforme a la fig. 3.

20 La fig. 6 muestra una vista sobre la pieza intercalada del segundo ejemplo de realización de la fig. 4, en una vista sobre el lado de admisión 21 de la pieza intercalada que está situado enfrente del cartucho de distribución o del aparato de distribución. A diferencia de la fig. 5, la abertura de salida 42 del canal 40 no se ha configurado oralmente. Para la abertura de salida 42 se dispone en este caso de espacio constructivo suficiente, que puede utilizar una superficie de sección transversal circular que puede producirse de forma más económica. A la 25 superficie de sección transversal oval de la abertura de salida 32 del canal 30, que se muestra en la parte derecha de la fig. 6, sólo se recurre en el caso de que el espacio constructivo sobre la superficie frontal 20 no sea suficiente para prever posibles bloqueos parciales y/o aristas de separación, o para garantizar que la relación de mezcla se corresponda con la relación de las superficies de sección transversal de las aberturas de salida primera y segunda (32, 42). En especial en el caso de relaciones de mezcla que estén situadas dentro de un margen de 4:1 a 10:1 o 30 más, el canal tiene una superficie de sección transversal, en este caso el canal 40 tiene una sección transversal tan pequeña, que no es necesaria la transición a una abertura de salida con una sección transversal oval, por motivos de un mejor aprovechamiento del espacio sobre la superficie frontal 20. Además de esto se muestran dos medios de codificación 60 enfrentados, en donde se remite a la descripción en la fig. 1 o en la fig. 2.

La fig. 7 muestra una vista de una pieza intermedia 4 conforme a un tercer ejemplo de realización. La pieza 35 intercalada 4 contiene también en este caso un canal 30 y un canal 40, en donde la superficie de sección transversal del canal 30 se diferencia claramente de la superficie de sección transversal del canal 40. Aparte de esto se ha representado que el canal 40 presenta un cono visible en la exposición. Este cono garantiza la transformación paulatina de la superficie de sección transversal circular de la abertura de admisión 31 en una superficie de sección transversal, que forma la abertura de salida 32. La abertura de salida 32 abraza la abertura 40 de salida 42. En el estado de ensamblaje unos elementos de enchufe tubulares del aparato de distribución o del cartucho de distribución engranan en las aberturas de admisión 31, 41, como se muestra en la fig. 4.

La fig. 8a muestra la vista del lado de entrada de la pieza intercalada 4 conforme al ejemplo de realización según la 40 fig. 7. Aquí puede verse en especial el segundo elemento de conexión 25, que contiene el primer y el segundo canal 30, 40, así como las aberturas de admisión 31, 41 correspondientes. Aparte de esto pueden verse los medios de codificación 60, que se han descrito con relación a la fig. 2 o a la fig. 3, con lo que no se diferencia la pieza intercalada 4 en su lado de entrada del ejemplo de realización conforme a la fig. 6. También en este caso la brida 9 forma al mismo tiempo el elemento de conexión 25. Como en ejemplos de realización anteriores el elemento de conexión 25 puede extenderse también, como un cuerpo cilíndrico, desde la brida 9 en dirección al lado de 45 entrada.

La fig. 8b muestra la vista del lado de salida de la pieza intercalada 4 conforme al ejemplo de realización según la 50 fig. 7. La abertura de salida 32 está situada en este caso dentro de la abertura de salida 42. La abertura de admisión 41 correspondiente a la abertura de salida 42 es visible en esta exposición, porque la superficie de sección transversal del canal 40 se ensancha partiendo de la abertura de admisión, en especial se ensancha continuamente. Si se cortasen ambos canales 30, 40 a lo largo de un plano, que contenga los ejes centrales 33, 43 55 de los canales 30, 40, puede obtenerse un recorrido de sección transversal fundamentalmente cónico al menos para el canal 40.

La fig. 9 muestra una pieza intercalada 4 según un cuarto ejemplo de realización, que está unida a un mezclador

- estático 1 y a un aparato de distribución o un cartucho de distribución. En esta exposición se ensancha de forma similar a la variante representada en las figuras 7, 8a, 8b la sección transversal de un canal, aquí del canal 30, desde la abertura de entrada 31 a la abertura de salida 32. Este ejemplo de realización es especialmente apropiado para relaciones de mezcla que sean de 4:1 a 10:1. En la fig. 9 están previstos dos elementos de conexión 25, que están configurados como en la fig. 2 como piezas tubulares 34, 44 y son apropiados para alojarse en una abertura de salida correspondiente del cartucho de distribución o del aparato de distribución.
- La fig. 10 muestra la pieza intercalada 4 conforme a la fig. 9 así como el mezclador estático 1 completo y el apartado de distribución o el cartucho de distribución.
- La pieza intercalada 4 conforme a la fig. 9 está optimizada en cuanto a técnica de moldeo de inyección, lo que se expresa todavía más claramente con base en la exposición conforme a la fig. 11. La fig. 11 es una exposición aumentada de la pieza intercalada según la fig. 10. Los grosores de pared de las piezas tubulares 34, 44 se corresponden fundamentalmente con los grosores de pared del elemento de conexión 24 que circunda los canales 30, 40.
- Los canales 30, 40 tienen un recorrido curvo. Las curvaturas son necesarias para adaptar la separación de los ejes centrales de las aberturas de admisión 31, 41 a la separación de los ejes centrales de las aberturas de salida 32, 42. La separación de los ejes centrales de las aberturas de admisión 31, 41 está prefijada, ya que tiene que coincidir con la separación correspondiente de las aberturas de salida del cartucho de distribución o del aparato de distribución. El recorrido de las curvaturas es de forma preferida tal que se produzca una mínima pérdida de presión en el canal.
- Un elemento 60, que se utiliza como medio de codificación, sobresale más allá de las aberturas de entrada, como ya se ha descrito con relación a los ejemplos de realización anteriores. Comprende un elemento de uña 62, que está configurado como resalte y que está determinado para engranar en un rebajo correspondiente del cartucho de distribución o del aparato de distribución.
- La fig. 12 muestra una vista del lado de admisión de la pieza intercalada de la fig. 11. Se remite a la fig. 6 para la descripción de los elementos designados con los mismos símbolos de referencia. El ejemplo de realización conforme a la fig. 12 se diferencia de la fig. 6 en que las aberturas de entrada 31, 41 están configuradas como piezas tubulares 34, 44. El espacio intermedio entre las piezas tubulares 34, 44 no está relleno de material, es decir, se evitan acumulaciones de material para reducir el consumo de material y conseguir periodos cíclicos más cortos en el procedimiento de moldeo por inyección.
- La fig. 13 muestra una pieza intercalada 4 según un quinto ejemplo de realización, que está unida a un mezclador estático 1 y a un aparato de distribución o a un cartucho de distribución. Este ejemplo de realización es especialmente apropiado para relaciones de mezcla de entre 1:1 y 1:3. En la fig. 9 están previstos dos elementos de conexión 25, que están configurados como en la fig. 2 como piezas tubulares 34, 44 y son apropiados para alojarse en una abertura de salida correspondiente del cartucho de salida o del aparato de salida.
- La fig. 14 muestra la pieza intercalada 4 conforme a la fig. 13 así como todo el mezclador estático 1 y el aparato de distribución o el cartucho de distribución.
- La pieza intercalada 4 conforme a la fig. 13 está optimizada en cuanto a técnica de moldeo por inyección, lo que se expresa todavía más claramente con base en la exposición conforme a la fig. 15. La fig. 15 es una exposición aumentada de la pieza intercalada según la fig. 13. Los grosores de pared de las piezas tubulares 34, 44 se corresponden fundamentalmente con los grosores de pared del elemento de conexión 24 que circunda los canales 30, 40.
- Los canales 30, 40 tienen un recorrido curvo. Las curvaturas son necesarias para adaptar la separación de los ejes centrales de las aberturas de admisión 31, 41 a la separación de los ejes centrales de las aberturas de salida 32, 42. La separación de los ejes centrales de las aberturas de admisión 31, 41 está prefijada, ya que tiene que coincidir con la separación correspondiente de las aberturas de salida del cartucho de distribución o del aparato de distribución. El recorrido de las curvaturas es de forma preferida tal que se produzca una mínima pérdida de presión en el canal.
- Un elemento 60, que se utiliza como medio de codificación, sobresale más allá de las aberturas de entrada 31, 41, como ya se ha descrito con relación a los ejemplos de realización anteriores. Comprende un elemento de uña 62, que está configurado como resalte y que está determinado para engranar en un rebajo correspondiente del cartucho de distribución o del aparato de distribución.
- La fig. 16 muestra una vista del lado de admisión de la pieza intercalada de la fig. 15. Se remite a la fig. 6 y a la fig. 12 para la descripción de los elementos designados con los mismos símbolos de referencia. El ejemplo de

realización conforme a la fig. 15 se diferencia de la fig. 12 en que las aberturas de entrada son del mismo orden de magnitud. En la fig. 16 se muestran también dos medios de codificación 60 enfrentados. Los dos elementos de codificación 60 presentan unos elementos de uña 62, 63. El primer elemento de uña 62 se diferencia en su forma del segundo elemento de uña 63. El primer elemento de uña 62 presenta un menor grosor de pared que el segundo elemento de uña 63. Para ambos elementos de uña está previstos sobre el cartucho de distribución o el aparato de distribución unos rebajos correspondientes, en los que encaja exactamente uno de los dos elementos de uña. Si la pieza intercalada 4 no se inserta exactamente en la posición correcta en el cartucho de distribución o el aparato de distribución, los elementos de uña no encajan en la abertura correspondiente, de tal manera que se aprecia un error durante el ensamblaje, antes de que las aberturas de admisión 31, 41 entren en contacto con el material de relleno del cartucho de distribución o del aparato de distribución.

REIVINDICACIONES

1. Mezclador estático, el cual está previsto para unirse a un cartucho de distribución o de un aparato de distribución para varios componentes, con

- un elemento de mezclado estático (3),
- 5 - una carcasa de mezclador (2),
- una pieza intercalada (4) y
- un elemento de acoplamiento (5),

10 en donde el elemento de mezclado (3) está dispuesto dentro de la carcasa de mezclador (2) y la pieza intercalada (4) dentro del elemento de acoplamiento (5), el elemento de acoplamiento (5) está previsto para fijar el mezclador al cartucho de distribución o al aparato de distribución, y la pieza intercalada (4) presenta un primer canal (30) para un primer componente y un segundo canal (40) para un segundo componente, en donde el primer canal (30) recorre la pieza intercalada (4) de forma separada respecto al segundo canal (40), y en donde está prevista una primera abertura de admisión (31) que desemboca en el primer canal (30), así como una segunda abertura de admisión (41) que desemboca en el segundo canal (40), y en donde al menos está previsto un medio de codificación (16, 60, 61, 62, 65), mediante el cual puede llevarse a cabo un posicionamiento correcto de la pieza intercalada (4) sobre el aparato de distribución o el cartucho de distribución,

15 **caracterizado porque** el elemento de mezclado (3), la carcasa de mezclador (2), la pieza intercalada (4) y el elemento de acoplamiento (5) están realizados como piezas aisladas, la pieza intercalada (4) dispone de un primer elemento de conexión (24), el cual está determinado para alojar la carcasa de mezclador (2) y presenta un elemento de posicionamiento (28, 29, 50) para orientar la pieza intercalada (4) con respecto a la carcasa de mezclador (2), de tal manera que la carcasa de mezclador (2) sólo puede disponerse en una posición admisible con relación a la pieza intercalada (4).

2. Mezclador estático según la reivindicación 1, en donde el elemento de codificación (16) está formado por la forma de la superficie de sección transversal de la primera abertura de admisión (31).

25 3. Mezclador estático según la reivindicación 2, en donde la superficie de sección transversal de al menos una de las aberturas de admisión primera y segunda (31, 41) es oval, redonda o poligonal, en especial romboidal o rectangular.

30 4. Mezclador estático según una de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos una de las aberturas de admisión primera y segunda (31, 41) es apropiada para alojar un elemento de enchufe del aparato de distribución o del cartucho de distribución.

5. Mezclador estático según la reivindicación 4, en donde el medio de codificación (16) comprende al menos una de las aberturas de admisión primera y segunda (31, 41) y está configurado como un elemento de enchufe para alojarse en un rebajo correspondiente del cartucho de distribución o del aparato de distribución.

35 6. Mezclador estático según la reivindicación 5, en donde el elemento de enchufe está configurado como pieza de conexión tubular.

40 7. Mezclador estático según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende una brida (9) que se conecta al primer elemento de conexión (24), que se usa como apoyo para la carcasa de mezclador (2), así como un segundo elemento de conexión (25) que se conecta al lado opuesto de la brida (9) y está determinado para ensamblarse con un aparato de distribución o un cartucho de distribución, en donde el primer elemento de conexión (24), la brida (9) así como el segundo elemento de conexión (25) contienen el primer y el segundo canal (30, 40).

8. Mezclador estático según la reivindicación 7, en donde el primer elemento de conexión (24) presenta el elemento de posicionamiento (29) para orientar la carcasa de mezclador (2) con relación al elemento de conexión (24).

9. Mezclador estático según la reivindicación 8, en donde el elemento de posicionamiento (29) está configurado como resalte (50).

45 10. Mezclador estático según la reivindicación 9, en donde el primer elemento de conexión (24) presenta una superficie de envuelta (51), a la que está aplicado el resalte (50)

11. Mezclador estático según la reivindicación 1, en donde el medio de codificación (60) comprende una ranura axial o un resalte en el lado de admisión (21) por fuera de la abertura de admisión (31, 41).

12. Mezclador estático según la reivindicación 11, en donde el medio de codificación (60) comprende un primer brazo (61) y un segundo brazo (65), que presentan diferentes superficies de sección transversal.

5 13. Mezclador estático según la reivindicación 12, en donde el primer brazo (61) está dispuesto enfrente del segundo brazo (65) con respecto a un plano de corte, que contiene los ejes de los canales primero y segundo (30, 40).

14. Mezclador estático según la reivindicación 13, en donde al menos uno de los brazos primero o segundo (61, 65) presenta una longitud mayor que el medio de codificación (16).

Fig.1

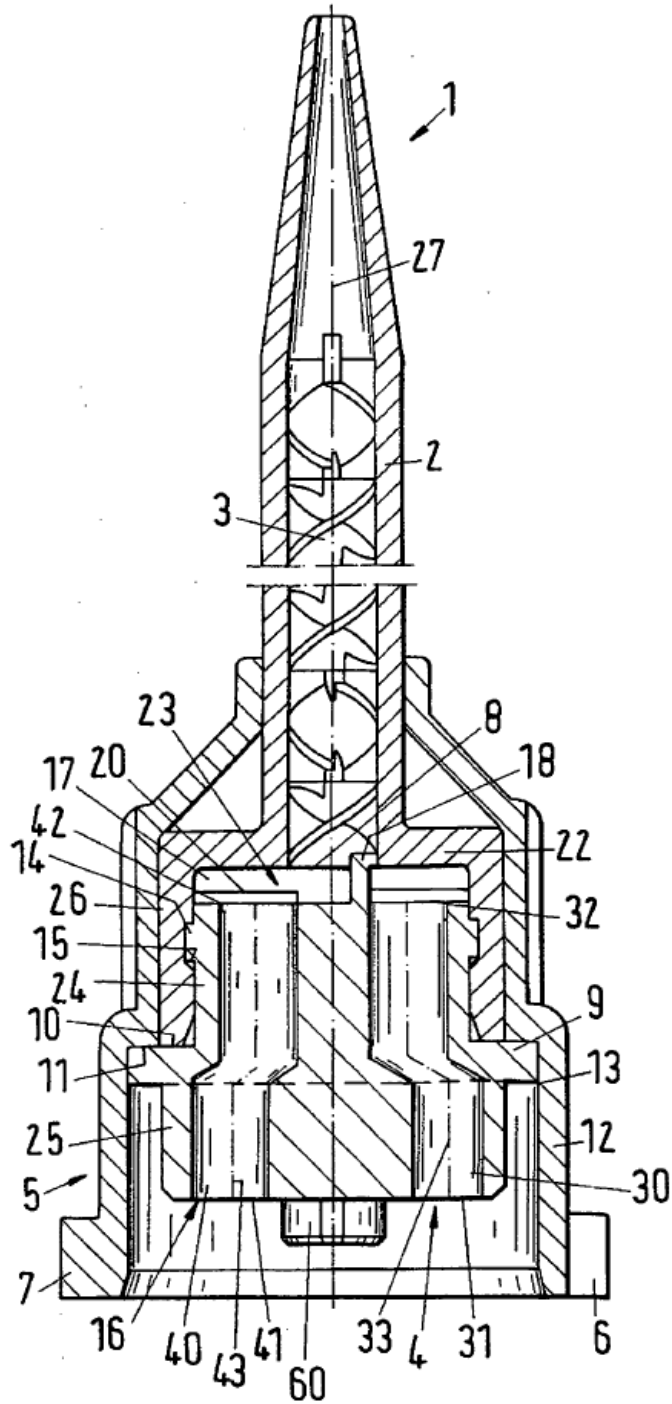


Fig.2

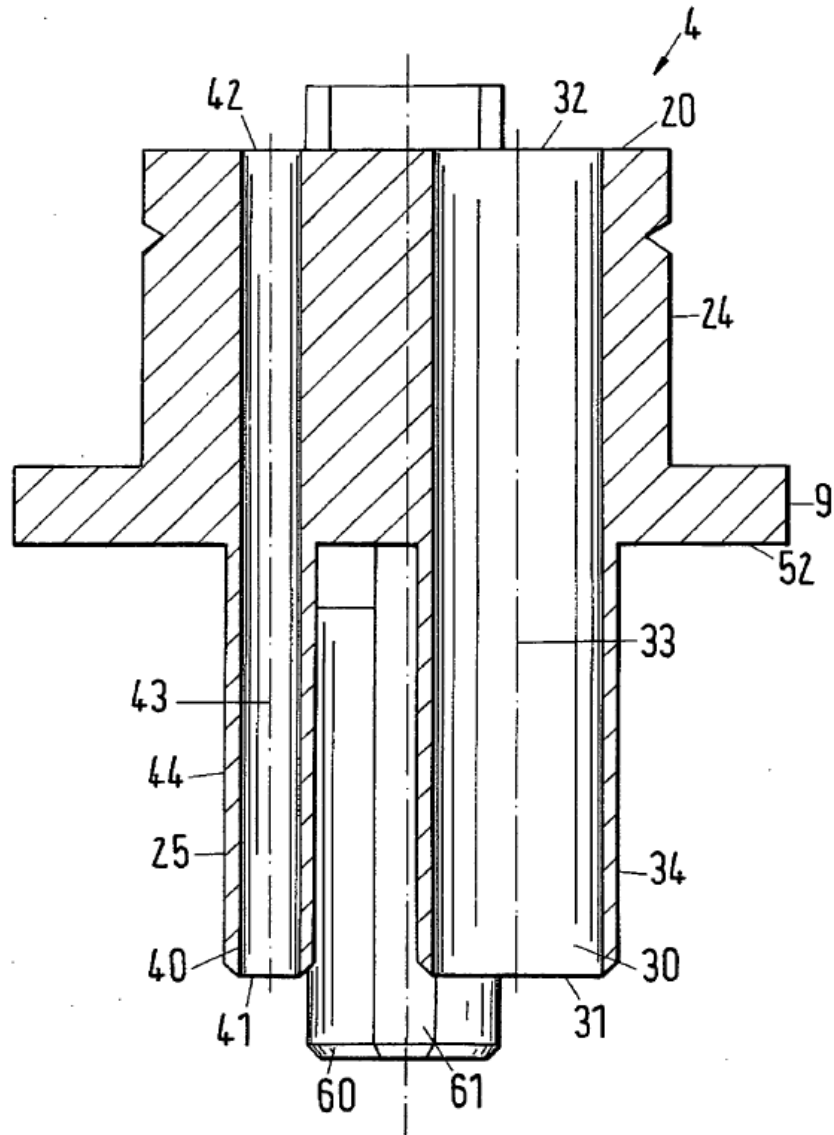


Fig.3

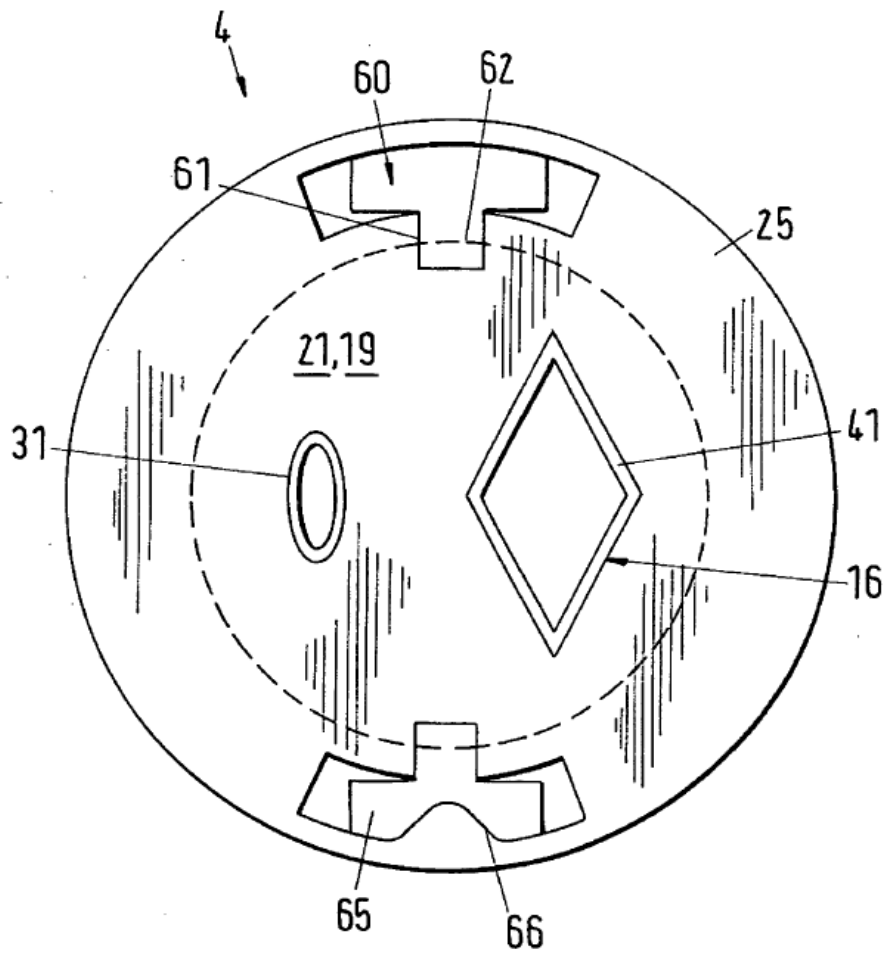


Fig.4

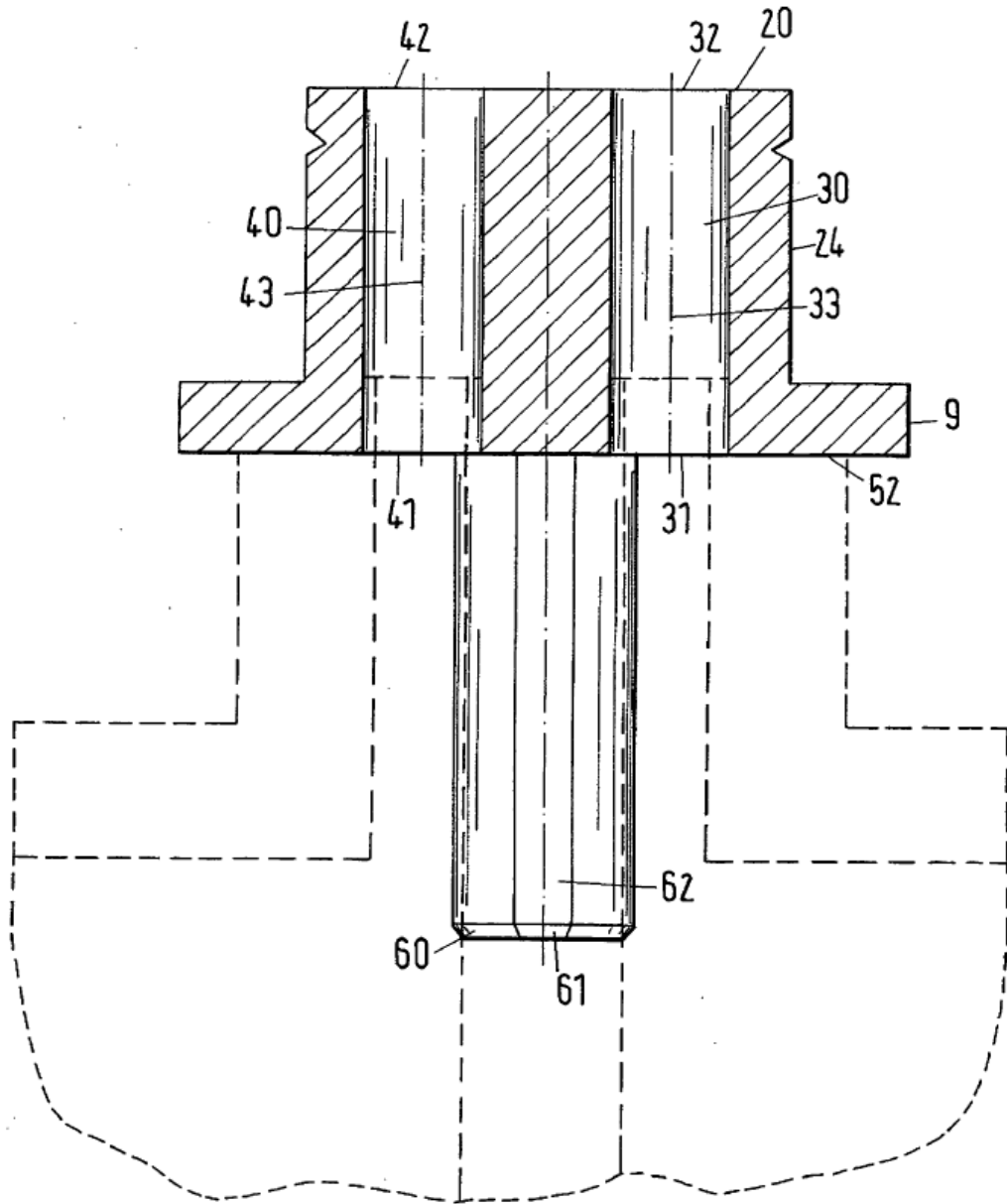


Fig.5

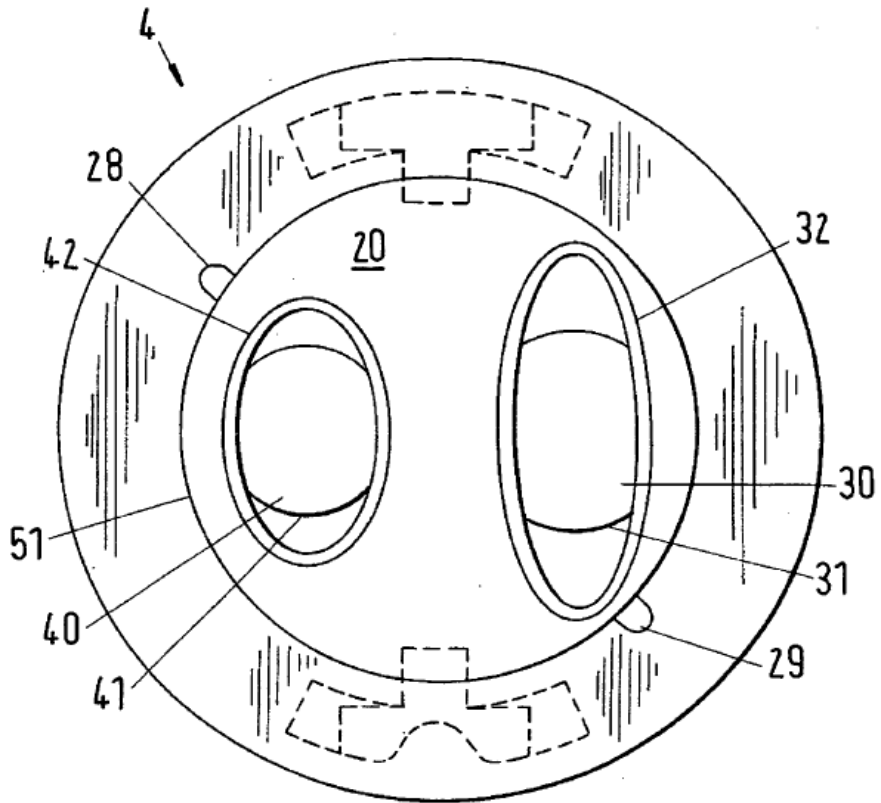


Fig.6

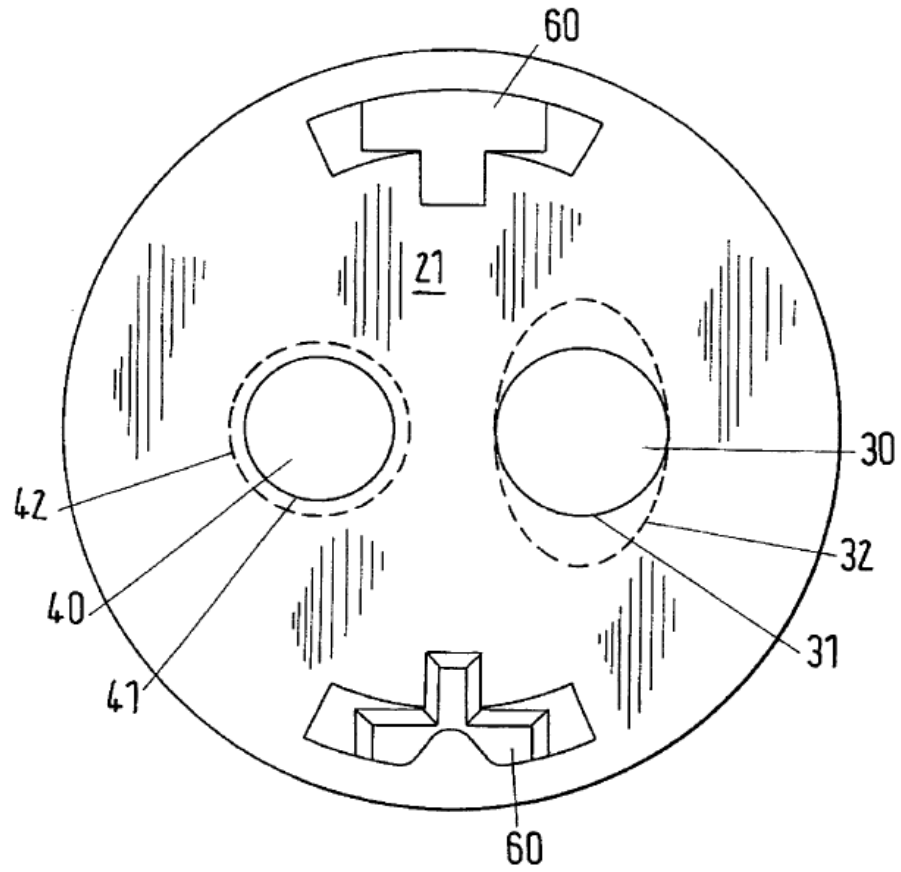


Fig.7

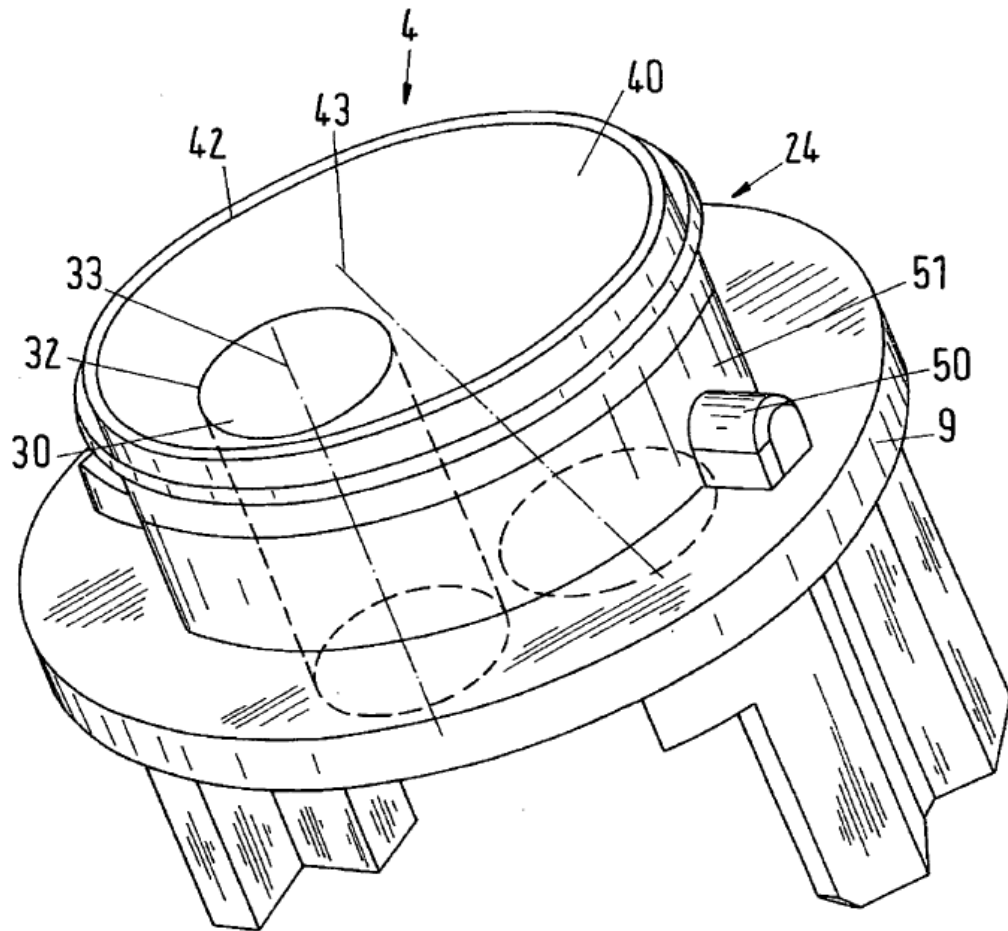


Fig.8a

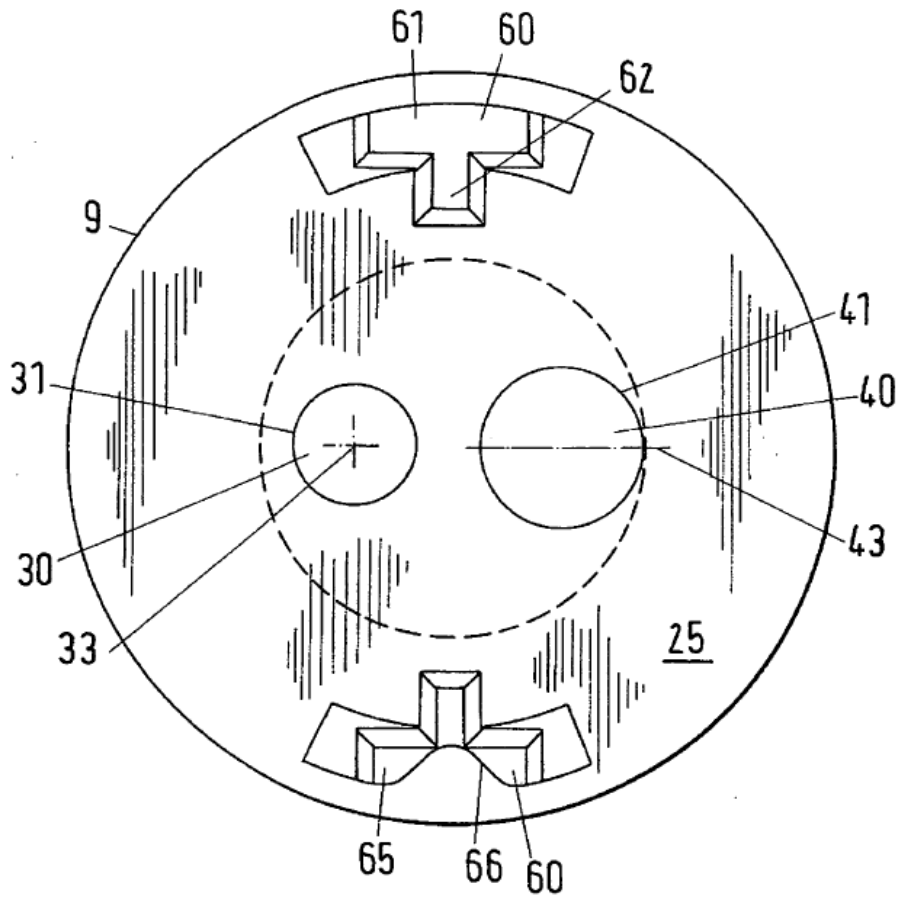


Fig.8b

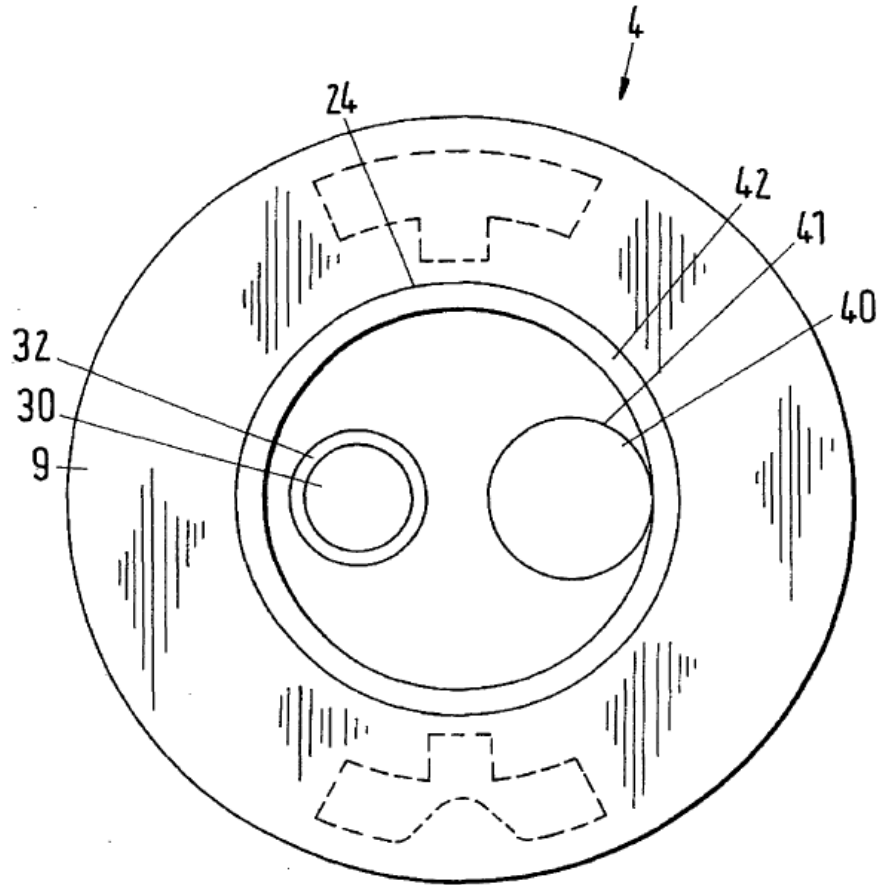


Fig.9

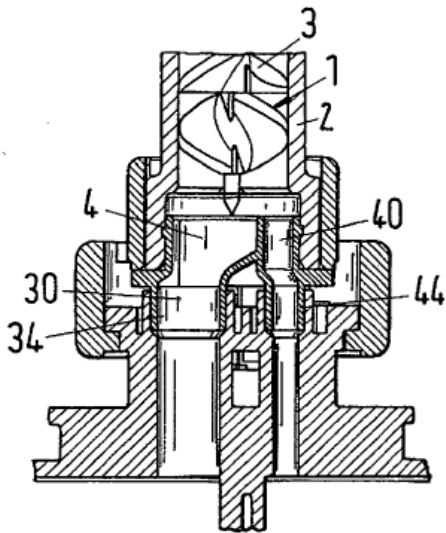


Fig.10

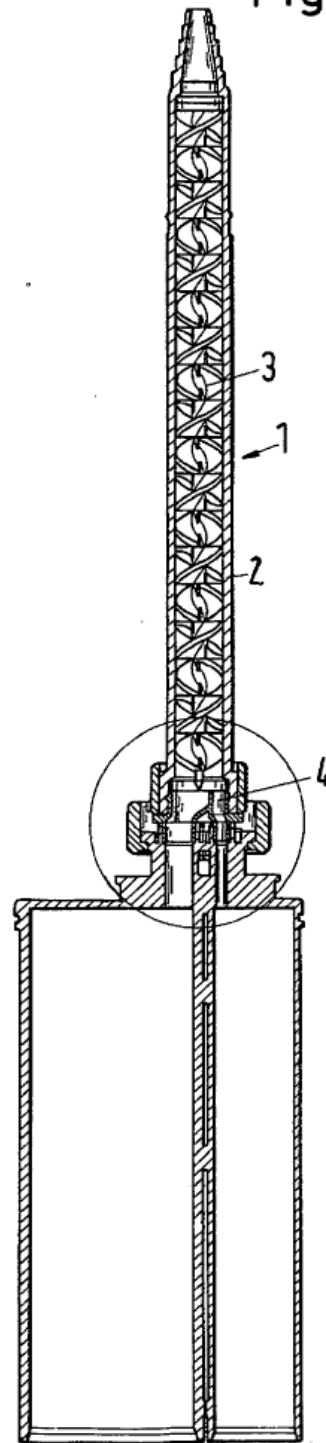


Fig.11

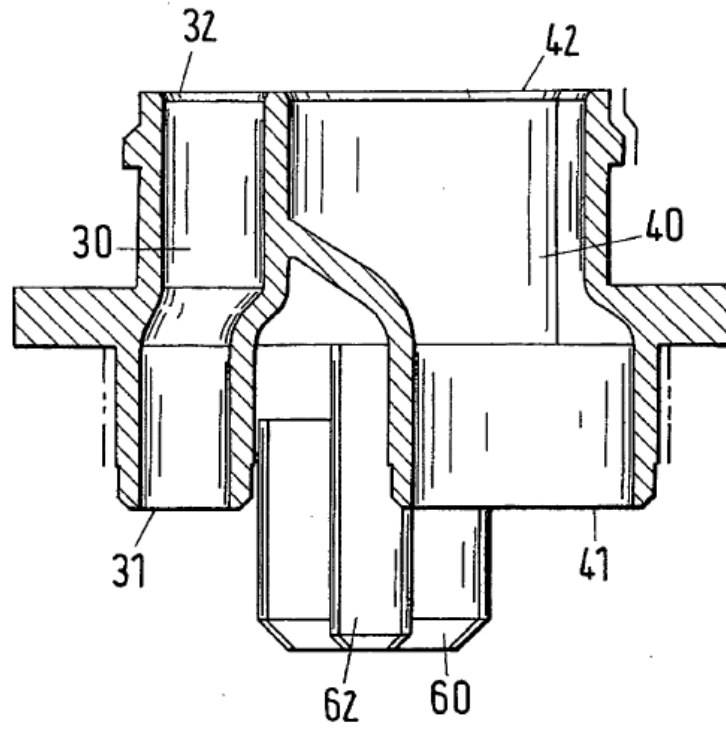


Fig.12

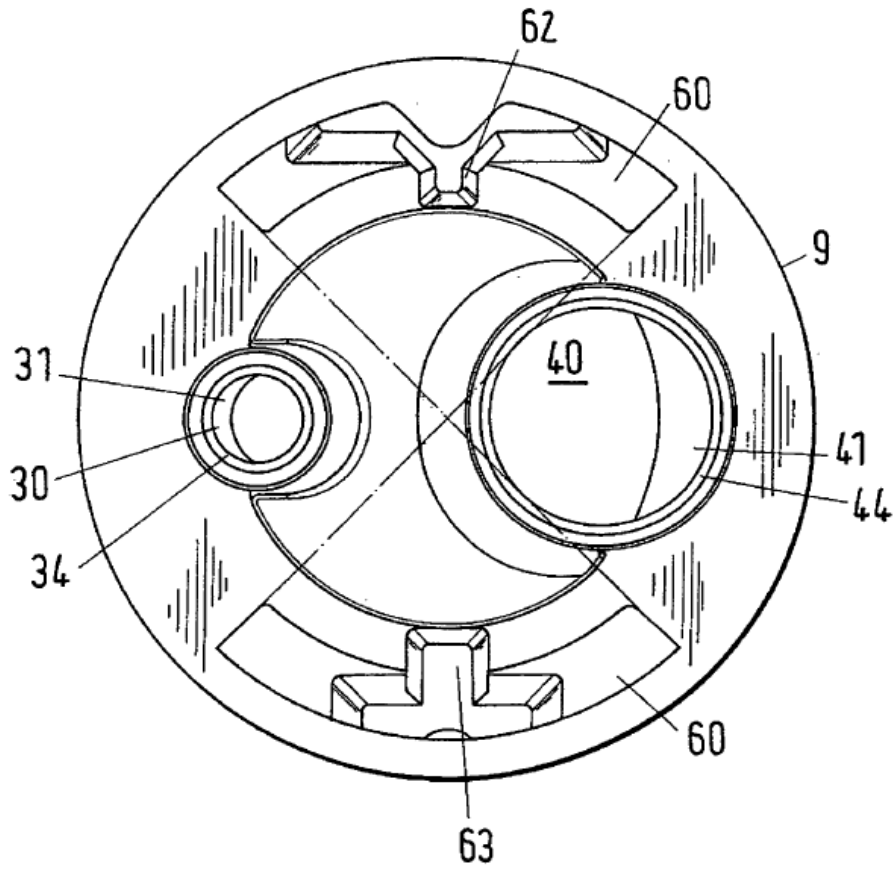


Fig.13

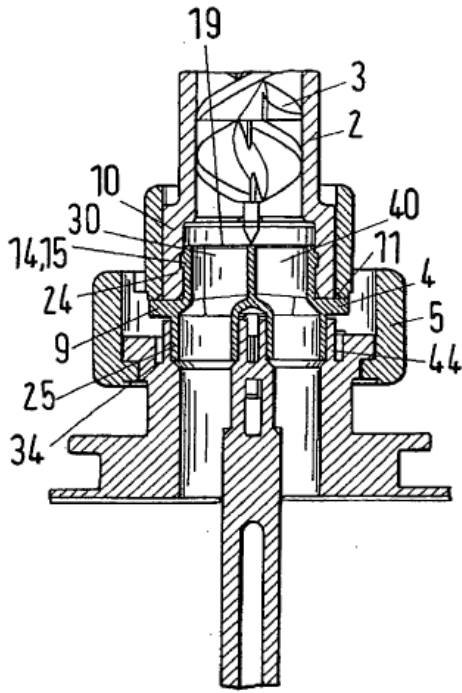


Fig.14

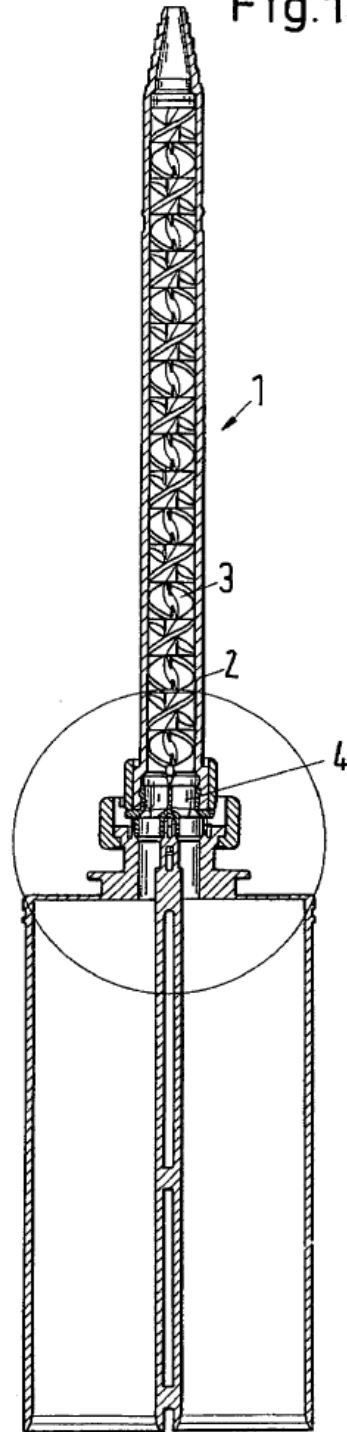


Fig.15

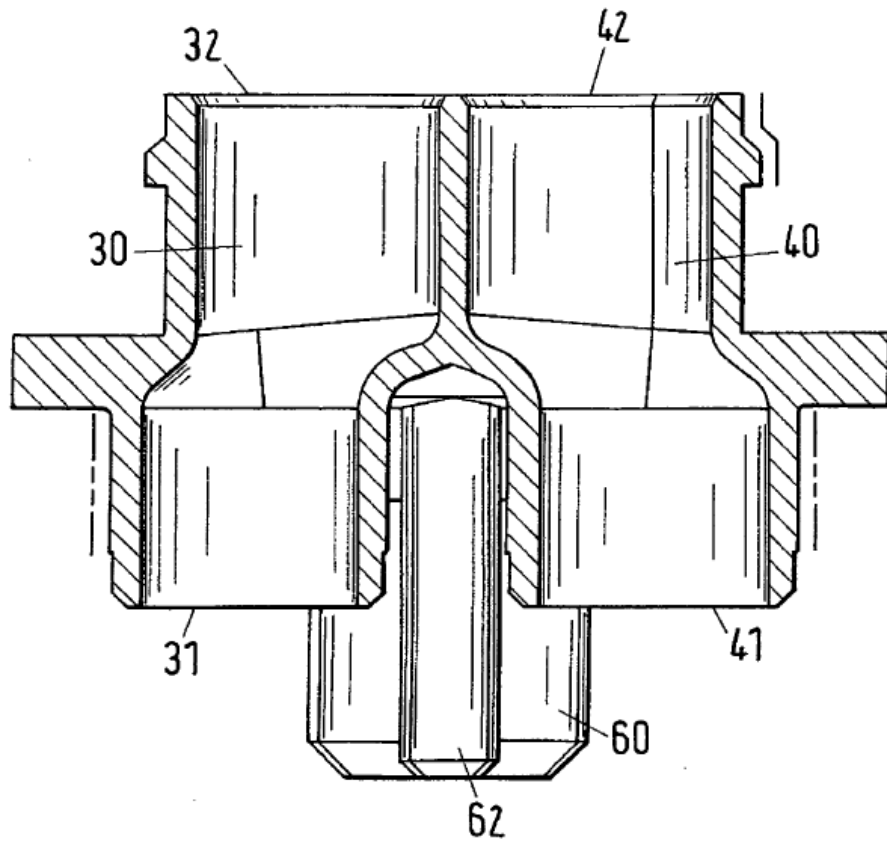


Fig.16

