

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 728**

51 Int. Cl.:

B05C 17/005 (2006.01)

B05C 17/01 (2006.01)

B05C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.08.2012** **PCT/EP2012/066190**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013** **WO13056872**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2012** **E 12753103 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018** **EP 2794119**

54 Título: **Cartucho, procedimiento para la fabricación de este, así como cartucho multicomponente**

30 Prioridad:

17.10.2011 EP 11185380

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

16.04.2018

73 Titular/es:

SULZER MIXPAC AG (100.0%)
Rütistrasse 7
9469 Haag, CH

72 Inventor/es:

ETTLIN, JOSEF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 663 728 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

Cartucho, procedimiento para la fabricación de este, así como cartucho multicomponente

5 La invención se refiere a un cartucho con al menos una cámara de alojamiento que se extiende en la cámara de alojamiento para un medio que ha de ser dispensado, a un procedimiento para su fabricación así como a un cartucho multicomponente según el preámbulo de la reivindicación correspondiente.

10 En el ámbito industrial, en la construcción, por ejemplo de edificios, y también en el ámbito dental frecuentemente se emplean cartuchos para almacenar sustancias líquidas o fluidas, frecuentemente pastosas o viscosas a altamente viscosas y dispensarlas para la aplicación correspondiente según las necesidades. Ejemplos de este tipo de sustancias son las masas estanqueizantes de juntas, masas para tacos químicos o anclas químicas, adhesivos, pastas o masas de moldeo en el ámbito dental. Habitualmente, estos cartuchos están hechos de materia sintética y se fabrican en procedimiento de moldeo por inyección.

15 Se distingue entre el sistema monocomponente en el que el material que ha de ser dispensado consta de un solo componente, y los sistemas bicomponentes o multicomponentes en los que al menos dos componentes distintos se almacenan en cámaras separadas del mismo cartucho o en cartuchos separados, mezclándose los componentes intensamente, por ejemplo durante la dispensación, por medio de un dispositivo mezclador dinámico o estático. Ejemplos de ellos son los adhesivos bicomponentes o los tacos químicos que se endurecen sólo
20 después de mezclarse los dos componentes. Especialmente en el ámbito industrial se emplean sistemas bicomponentes también para pinturas que se usan frecuentemente para producir capas de protección funcionales, por ejemplo para la protección contra la corrosión.

25 Generalmente ocurre que los cartuchos comprenden uno o varios émbolos transportadores axialmente deslizables, por cuyo movimiento el material se dispensa de la cámara o de las cámaras. Se entiende que para ello las cámaras deben presentar paredes suficientemente gruesas para poder resistir la presión originada durante la dispensación. Además, los cartuchos deben presentar espesor de pared suficientemente gruesos para ser lo suficientemente estancos a la difusión. Esto es importante especialmente con vistas al almacenaje para evitar de la manera más eficaz posible la entrada por difusión o la salida por difusión de las sustancias químicas y, por tanto,
30 una degradación del contenido del cartucho. Dado que, generalmente, este tipo de cartuchos de materia sintética están concebidos sólo para un uso único, resulta una cantidad de desechos considerable, tanto en cuanto al volumen como en cuanto a la masa, lo que resulta desventajoso especialmente bajo los aspectos de la protección medioambiental.

35 Además del aspecto de la protección medioambiental, adquiere cada vez más importancia también el tema de la sostenibilidad. Están cobrando cada vez más importancia el uso de materiales de partida renovables, la minimización del consumo de materia prima así como la mayor reducción posible de desechos tanto en cuanto al cartucho como al volumen de masa residual que queda en el cartucho.

40 El documento EP0721805A2 describe un dispositivo para mezclar y dispensar una masa de moldeo, cuyos cartuchos se componen de casquillos de cartón. El documento JP-A-7256178 igualmente describe un cartucho que presenta una pared de cartón. El documento EP1829796 muestra un cartucho, cuyo lado frontal y cuya pared de cartucho están realizados en una sola pieza en un procedimiento de moldeo por inyección.

45 Por lo tanto, un objetivo de la invención es proponer un cartucho que constituya una mejora con vistas a la sostenibilidad y la protección medioambiental, especialmente también en cuanto a su volumen de desechos y su cantidad de desechos.

50 Deben quedar garantizadas una alta seguridad de funcionamiento y una buena aptitud para el almacenaje del cartucho. Además, mediante la invención se pretende proporcionar un procedimiento para la fabricación de un cartucho de este tipo. Además, mediante la invención se pretende hacer posible un cartucho multicomponente correspondiente.

55 Los objetos de la invención que consiguen este objetivo se caracterizan por las características de la reivindicación independiente de la categoría correspondiente.

60 Por lo tanto, según la invención se proporciona un cartucho con al menos una cámara de alojamiento para un medio que ha de ser dispensado, que se extiende en el sentido longitudinal, con un lado frontal y una pared de cartucho que delimitan la cámara de alojamiento y están moldeadas por inyección en una sola pieza, presentando el lado frontal una salida para el medio, presentando la pared de cartucho en su lado interior que delimita la cámara de alojamiento una primera lámina que se extiende por la pared de cartucho completa y que está unida de

forma inseparable a la pared de cartucho y presentando el lado frontal en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento una segunda lámina que se extiende por el lado frontal completo y que está unida de forma inseparable al lado frontal.

5 Mediante la lámina prevista en el interior en la pared de cartucho y unida de forma inseparable a la pared de cartucho se realiza una barrera de difusión muy eficiente, de manera que el espesor de pared del cartucho se puede reducir notablemente con respecto a los sistemas de cartucho conocidos en la actualidad, sin que para ello hiciesen falta concesiones en cuanto a la aptitud para el almacenaje o el tiempo de almacenaje máximo. Incluso en caso de tiempos de almacenaje prolongados, el contenido del cartucho queda protegido eficazmente contra la
10 entrada o salida por difusión de sustancias o la "exhalación de gases". Pero una reducción notable del espesor de pared significa también un consumo de materia prima considerablemente menor y una reducción notable de la cantidad de desecho. Otro aspecto positivo es que la pared de cartucho puede quedar protegida por la lámina, por ejemplo, si el material de la pared de cartucho es sensible al medio situado en la cámara de alojamiento. Además, es posible usar para el cartucho un material más económico o más filoambiental, porque la pared de cartucho
15 queda protegida frente al medio por la lámina y ya no tiene que ser obligatoriamente insensible al medio. Especialmente, pueden emplearse también biopolímeros para la fabricación del cartucho. Preferentemente, durante la dispensación de su contenido, el cartucho se inserta en un cartucho de apoyo reutilizable, para que la pared de cartucho resista las sollicitaciones mecánicas durante la dispensación.

20 Mediante la medida de que el lado frontal presenta en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento una segunda lámina que se extiende por el lado frontal completo y que está unida de forma inseparable al lado frontal, el contenido del cartucho queda protegido también contra procesos de difusión por el lado frontal.

En una forma de realización preferible está previsto además un émbolo que en el extremo opuesto al lado frontal
25 puede insertarse en la cámara de alojamiento y que puede deslizarse de forma estanca a lo largo de la pared de cartucho en el sentido longitudinal. El uso de un émbolo en la cámara de alojamiento para la dispensación del medio ofrece la ventaja de que generalmente quedan volúmenes de masa residual menores en el cartucho, por lo que se reduce la cantidad de desecho. Además, en el caso de medios químicos en la cámara de alojamiento se minimizan los riesgos debidos a la química.

30 Una medida ventajosa consiste en que el émbolo presenta en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento una tercera lámina. Entonces, en combinación con la lámina en la superficie frontal, el medio en el cartucho queda envuelto completamente por la lámina, es decir, embalado completamente en la lámina.

35 Según una forma de realización preferible, la pared de cartucho presenta un espesor de pared de 2 mm como máximo, preferentemente de 1,5 mm como máximo y especialmente de 0,8 mm como máximo. Cuanto más fina esté realizada la pared de cartucho, menor es la necesidad de materia prima para la fabricación del cartucho y la cantidad de desechos después del vaciado del cartucho.

40 En la práctica, se ha acreditado si la primera o la segunda o la tercera lámina presentan un espesor de 0,2 mm como máximo, preferentemente de aproximadamente 0,1 mm.

En una forma de realización preferible, en el cartucho están previstos medios de unión, por medio de los que el
45 cartucho puede unirse a un segundo cartucho. Estos medios de unión pueden estar realizados especialmente como unión por enclavamiento o como unión por clic o por encaje elástico. Preferentemente, los medios de unión están dispuestos de tal manera que los dos cartuchos pueden unirse uno al lado de otro, de forma que sus sentidos longitudinales o ejes longitudinales se extienden paralelamente entre sí. La posibilidad de unir entre sí varios cartuchos a través de los medios de unión aumenta notablemente la flexibilidad en cuanto a los campos de aplicación, porque especialmente los cartuchos pueden emplearse muy fácilmente para sistemas
50 multicomponentes.

En particular, resulta ventajoso si la primera o la segunda o la tercera lámina están realizadas como sistema multicapas. De esta manera, es posible adaptar las láminas óptimamente a la aplicación concreta. Las
55 características de las láminas que sirven de barrera pueden ajustarse de manera selectiva para hacerlas lo más eficientes posible con vistas al medio en la cámara de alojamiento. Preferentemente, un sistema multicapas de este tipo está realizado como lámina compuesta. El sistema multicapas también puede comprender capas metálicas.

Mediante la invención se proporciona además un procedimiento para la fabricación de un cartucho según la
60 invención, en el que en un molde de un dispositivo de moldeo por inyección está previsto un macho que conforma la cámara de alojamiento del cartucho, aplicándose sobre la superficie envolvente del macho una lámina, alrededor

de la que se inyecta a continuación una materia sintética líquida. Mediante este recubrimiento por inyección es posible fundir ligeramente o plastificar la lámina, de manera que, a continuación, durante el enfriamiento y la solidificación de la materia sintética, forme una unión íntima inseparable con la pared de cartucho.

Un modo de procedimiento preferible consiste en que sobre el lado frontal del macho se aplica una segunda lámina antes de introducir la materia sintética líquida en el molde. Con esta lámina se puede realizar entonces dentro del cartucho la segunda lámina que está dispuesta en el lado frontal del cartucho. Durante la fabricación del cartucho, esta lámina preferentemente se dimensiona de tal forma que con respecto al lado frontal del macho sobre el que se coloca presente una sobremedida, es decir que sobresalga del borde del lado frontal. Entonces, durante el moldeo por inyección, por la materia sintética líquida se dobla la parte de la lámina que sobresale del borde, de tal forma que se une de forma estanca con la lámina dispuesta sobre la superficie envolvente del macho.

Mediante la invención se proporciona además un cartucho multicomponente con al menos dos cartuchos según la invención, estando dispuestos los dos cartuchos uno al lado de otro con respecto al sentido longitudinal, o estando dispuestos los dos cartuchos uno dentro de otro, preferentemente de forma coaxial uno dentro de otro, de manera que un cartucho encierra el otro cartucho. En la primera variante se trata de los llamados cartuchos "Side-by-Side" (lado a lado), en los que las dos cámaras de alojamiento están dispuestas una al lado de otra. En la segunda variante, los dos cartuchos están dispuestos uno dentro de otro, de manera que la pared de cartucho del cartucho exterior envuelve completamente la pared de cartucho del cartucho interior. Preferentemente, el cartucho interior está centrado dentro del cartucho exterior, de tal forma que coinciden sus ejes longitudinales A. Mediante este cartucho multicomponente, el campo de aplicación del cartucho según la invención puede ampliarse a los sistemas bicomponentes o multicomponentes.

Preferentemente, los dos cartuchos están acoplados fijamente entre sí a través de los medios de unión, de tal forma que el cartucho multicomponente forma una unidad apta para el almacenaje y la dispensación.

Una medida especialmente ventajosa resulta si las salidas de los cartuchos forman una pieza de unión común realizada para la acción conjunta con una pieza de accesorio, especialmente con un cierre o un mezclador. De esta manera, por ejemplo, es posible usar piezas de accesorio conocidas en combinación con el cartucho multicomponente. Esta compatibilidad resulta ventajosa por razones prácticas y económicas.

Para proteger el contenido de las cámaras dispensadoras durante el almacenaje, resulta ventajoso si el cartucho multicomponente presenta un cierre que está realizado para la acción conjunta con la pieza de unión y que presenta dos tapones, cada uno de los cuales puede engranar en una salida para cerrarla.

Para aumentar la flexibilidad del cartucho multicomponente con respecto a los campos de uso y casos de aplicación, las cámaras de alojamiento de los dos cartuchos pueden presentar volúmenes distintos, de manera que se pueden realizar especialmente unas relaciones de mezcla entre los medios contenidos en las dos cámaras de alojamiento de los cartuchos, que difieren de la proporción 1:1.

Más medidas y realizaciones ventajosas de la invención, tanto en cuanto a los aparatos como al procedimiento, resultan de las reivindicaciones dependientes.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de ejemplos de realización y con la ayuda del dibujo. En el dibujo esquemático muestran en parte en sección:

la figura 1: un ejemplo de realización de un cartucho según la invención en una sección longitudinal así como una sección aumentada de la pared de cartucho,
la figura 2: una representación esquemática para la explicación de un ejemplo de realización del procedimiento según la invención,
la figura 3: una representación en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un cartucho multicomponente según la invención,
la figura 4: una representación de las salidas con un cierre insertado,
la figura 5: una representación de las salidas con un mezclador colocado (representado sólo en parte),
la figura 6: una vista de un segundo ejemplo de realización de un cartucho multicomponente según la invención,
la figura 7: una vista de un tercer ejemplo de realización de un cartucho multicomponente según la invención, y
las figuras 8 a 9: representaciones de un dispositivo dispensador adecuado para el cartucho según la invención o el cartucho multicomponente según la invención.

La figura 1 muestra en una sección longitudinal un ejemplo de realización de un cartucho según la invención que en su conjunto está designado por el signo de referencia 1. El cartucho 1 comprende una cámara de alojamiento 2

para un medio que ha de ser dispensado, que se extiende en el sentido longitudinal. El sentido longitudinal está determinado por el eje longitudinal del cartucho 1, designado por A. La cámara de alojamiento 2 está limitada por una pared de cartucho 3 así como un lado frontal 4. La cámara de alojamiento 2 del cartucho 1 está realizada de forma cilíndrica, es decir que la pared de cartucho 3 es la superficie envolvente de un cilindro. Adicionalmente, la figura 1 presenta además una sección ampliada de la pared de cartucho 3.

El lado frontal 4 del cartucho 1 presenta una salida 5 con un canal de salida 51 para el medio, por el que el medio puede ser dispensado de la cámara de alojamiento 2. La pared de cartucho 3 y el lado frontal 4 con la salida 5 están moldeados por inyección en una sola pieza, es decir que se fabrica de manera conjunta en un solo proceso de moldeo por inyección habitualmente en una sola pieza. Por lo tanto, no se trata del tipo de cartuchos que se componen por ejemplo de dos semicilindros y que a continuación se sueldan entre sí.

Según la invención, la pared de cartucho 3 presenta en su pared interior que delimita la cámara de alojamiento 2 una primera lámina 6, como lo muestra especialmente la representación detallada en la figura 1. Esta primera lámina 6 se extiende por la pared de cartucho 3 completa, es decir, por el lado interior completo de la camisa de cilindro que delimita la cámara de alojamiento 2. La lámina 6 está unida de forma inseparable a la pared de cartucho 3 y se une a la pared de cartucho 3 preferentemente en proceso de moldeo por inyección, como aún se describe más adelante.

En el ejemplo de realización descrito aquí, la superficie frontal 4 presenta en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento 2 una segunda lámina 7 que se extiende por el lado frontal 4 completo y que está unida de forma inseparable al lado frontal 4, preferentemente de forma análoga a la primera lámina 6. La segunda lámina 7 tiene forma de disco circular y se extiende también por la embocadura del canal de salida 51 en la cámara de alojamiento 2. Por consiguiente, el canal de salida 51 está cerrado, por la segunda lámina 7, en su embocadura a la cámara de alojamiento 2.

El cartucho 1 presenta además medios de unión 10, por medio de los que el cartucho 1 puede unirse a un segundo cartucho 1. En el ejemplo de realización descrito aquí, los medios de unión 10 están previstos al lado de la salida 5 en el lado frontal 4 del cartucho 1. Los medios de unión 10 preferentemente están realizados de manera conocida como unión por clic o por encaje elástico o por enclavamiento y están dispuestos de tal forma que dos cartuchos 1 quedan dispuestos lado a lado, es decir con ejes longitudinales A paralelos uno al lado de otro (véase por ejemplo la figura 3). Alternativamente o adicionalmente, pueden estar dispuestos evidentemente también medios de unión a lo largo de la pared de cartucho 3.

En el extremo opuesto al lado frontal 4, el cartucho 1 o la cámara de alojamiento 2 están abiertos. Está previsto un émbolo 8 que preferentemente está realizado como émbolo de válvula o como émbolo autoventilado y que en el extremo abierto, opuesto al lado frontal 4, del cartucho 1 puede insertarse en la cámara de alojamiento 2. El émbolo 8 está realizado y dimensionado de tal forma que se puede deslizar de forma estanca en el sentido longitudinal a lo largo de la pared de cartucho 3. Para ello, el émbolo 8 puede estar realizado de manera conocida con labios estanqueizantes o bordes estanqueizantes que están en contacto con la pared de cartucho 3, cuando el émbolo 8 está introducido en la cámara de alojamiento 2.

El émbolo 8 se fabrica por separado del cartucho 1, por ejemplo en un procedimiento de moldeo por inyección y, habitualmente, se inserta sólo después del llenado de la cámara de alojamiento 2.

Una medida ventajosa consiste en que el émbolo presenta en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento, es decir, aquella superficie que después de la inserción del émbolo 8 delimita la cámara de alojamiento 2, presenta una tercera lámina 9.

La primera lámina 6 prevista según la invención, así como la segunda y la tercera láminas 7 y 9 previstas opcionalmente sirven de barrera o barrera de difusión que impide la entrada por difusión o la salida por difusión de sustancias. Estas sustancias pueden ser por ejemplo componentes químicos del medio contenido en la cámara de alojamiento 2 o humedad del aire u oxígeno. La lámina 6 y opcionalmente las láminas 7 y 9 permiten por tanto una aptitud para el almacenaje especialmente prolongado del cartucho 1 llenado de un medio. Dado que la primera lámina 6 actúa como capa de barrera o barrera de difusión, es posible realizar la pared de cartucho 3 con un espesor D sensiblemente menor que en los cartuchos conocidos, ya que en los cartuchos conocidos por el estado de la técnica hay que prever un mayor espesor de pared, para que el cartucho quede suficientemente estanco a la difusión o protegido contra la exhalación de gases. Por la primera lámina 6 es posible fabricar la pared de cartucho 3 con un espesor D de 2 mm como máximo, preferentemente de 1,5 mm como máximo y especialmente de 0,8 mm como máximo. El límite inferior de 0,8 mm está condicionado en primer lugar por la relación de la longitud de inyección y el recorrido de inyección para la materia sintética y el espesor de la capa de materia sintética, que

puede realizarse con los procedimientos de moldeo por inyección conocidos en la actualidad. El espesor D de la pared de cartucho 2, reducido fuertemente en comparación con los cartuchos conocidos, tiene el efecto ventajoso de que se necesita notablemente menos materia prima para la fabricación del cartucho 1 y de que se reduce notablemente la cantidad de desechos del cartucho 1 concebido habitualmente para el uso único, tanto con vistas al volumen como al peso.

El segundo efecto ventajoso de la primera lámina 6 es que reduce la fricción entre el émbolo 8 y la pared de cartucho 3. Durante la aplicación, para la dispensación del medio de la cámara de alojamiento 2, el émbolo 8 se mueve en la dirección del eje longitudinal A para transportar el medio por el canal de salida 51. Durante ello, la primera lámina 6 permite un ligero deslizamiento del émbolo 8 a lo largo de la pared de cartucho 3.

La segunda y la tercera láminas 7 y 9 ofrecen la ventaja de que con ellas la cámara de alojamiento 2 completa del cartucho 1 está envuelta por una capa de barrera o una barrera de difusión, es decir que el medio en la cámara de alojamiento 2 está envuelto completamente por las láminas 6, 7, 9 o encerrado por estas, lo que resulta ventajoso con vistas a una aptitud para el almacenaje especialmente buena. Las tres láminas 6, 7, 9 pueden estar realizadas de forma idéntica en cuanto a su espesor d y su composición, aunque no es obligatorio. Por razones prácticas, resulta preferible si las láminas 6, 7, 9 presentan respectivamente un espesor d de 0,2 mm como máximo y, preferentemente, de aproximadamente 0,1 mm.

Cada una de las láminas 6, 7, 9 puede adaptarse óptimamente para la aplicación concreta. Según la composición y el tipo del medio en la cámara de alojamiento 2, las láminas 6, 7, 9 puede realizarse de tal forma que garantizan una aptitud para el almacenaje óptima y una protección óptima de la pared de cartucho 3 o del lado frontal 4. De esta manera, también es posible usar para el cartucho 1 una materia sintética que en sí es sensible al medio en la cámara de alojamiento 2 o que sería atacado por dicho medio. Es que, por las láminas 6, 7, el medio en la cámara de alojamiento 2 ni entra en contacto con la pared de cartucho 3 o la superficie frontal 4. De esta manera, es posible usar para la fabricación del cartucho un material especialmente económico o especialmente respetuoso con el medio ambiente. Por lo tanto, para la fabricación del cartucho 1 resultan adecuados también los biopolímeros.

Una medida especialmente preferible es si la primera o la segunda o la tercera lámina 6, 7, 9 están realizadas como sistema multicapa, es decir, por ejemplo a partir de varias láminas o capas superpuestas. Estas diferentes capas de la lámina 6, 7, 9 pueden tener diferentes funciones. En el lado opuesto a la cámara de alojamiento 2 puede estar aplicada por ejemplo una capa de protección compuesta de una materia sintética insensible al medio que ha de ser dispensado, por ejemplo de poliamida (PA) o de polibutilentereftalato (PBT). A continuación, puede estar dispuesta opcionalmente una capa de barrera que impide la salida o entrada de sustancias tales como agua, oxígeno o VOC (Volatile Organic Compounds / compuestos orgánicos volátiles). Entonces, por ejemplo, puede estar situada a continuación una capa de relleno compuesta por ejemplo de un material reciclado. También pueden estar previstas capas de una poliolefina como el PE o el PP o capas metálicas.

Adicionalmente o alternativamente, también pueden estar previstas láminas espumadas como capa.

El cartucho según la invención se fabrica en un procedimiento de moldeo por inyección. Ahora, con la figura 2 se describe un ejemplo de realización de un procedimiento adecuado para la fabricación del cartucho 1. Como es habitual generalmente, para el moldeo por inyección se usa una herramienta 30 que comprende machos y espacios huecos en los que se inyecta la materia sintética líquida. En la figura 2 está representado sólo un macho 31 de este tipo, es decir uno que conforma la cámara de alojamiento 2 del cartucho 1. Durante el cierre de la herramienta 30, el macho 31 se mueve al interior de una contrapieza 32 conformada de manera correspondiente, tal como lo indica de forma simbólica la flecha B en la figura 2. Para ello, se pueden mover o bien el macho 31 o bien la contrapieza 32 o bien ambos. Entonces, después de cerrarse la herramienta 30, entre el macho 31 y la contrapieza 32 existe un espacio hueco que es una reproducción negativa de la pared de cartucho 3 y la superficie frontal 4. En este espacio hueco se inyecta la materia sintética líquida, tal como se indica mediante las dos flechas con el signo de referencia C, y se solidifica allí. A continuación, se abre la herramienta 30 y se desmoldea el cartucho 1 y se expulsa.

Según la invención, antes del moldeo por inyección del cartucho 1 en la superficie envolvente del macho 31 se aplica una lámina que en el cartucho 1 acabado forma la primera lámina 6.

Después del cierre de la herramienta 30, alrededor de la lámina 6 se inyecta la materia sintética líquida. Durante ello, la lámina 6 se funde ligeramente o se plastifica por el contacto con la materia sintética líquida. De esta manera, se produce una unión especialmente íntima e inseparable entre la pared de cartucho 3 y la lámina 6.

En el ejemplo de realización descrito aquí del procedimiento según la invención, se fabrica la forma de realización preferible del cartucho 1, en la que el lado frontal 4 del cartucho está provisto de la segunda lámina 7. Para ello, antes del moldeo por inyección, sobre el lado frontal del macho 31 se aplica una lámina en forma de disco circular que en el cartucho acabado forma entonces la segunda lámina 7. La lámina en forma de disco circular preferentemente está dimensionada de tal forma que sobresale del borde del lado frontal del macho 31, tal como está representado en la figura 2. Cuando entonces, después del cierre de la herramienta 30 se inyecta la materia sintética líquida (flechas C), esta dobla hacia abajo, tal como está representado, la parte de la lámina en forma de disco circular, que sobresale del borde de la superficie frontal del macho 31. De esta manera, la lámina 7 en forma de disco circular se une íntimamente con la lámina 6 o queda presionada fijamente contra esta, de tal forma que en el cartucho 1 acabado existe una unión estanca y opcionalmente fija entre la primera y la segunda lámina 6 o 7.

Evidentemente, es importante que las láminas 6 y 7 se adhieran al macho 31, hasta estar recubiertas de materia sintética por inyección. Esta adhesión puede realizarse de diferentes maneras, por ejemplo de forma electrostática o mediante la generación de una depresión a través de aberturas de aspiración correspondientes en el macho 31.

Para la fabricación del cartucho resultan adecuadas las materias sintéticas conocidas, empleadas para cartuchos, por ejemplo poliamidas (PA), polipropileno (PP), polietileno (PE), polibutilentereftalato (PBT), o poliolefinas en general. Especialmente por el uso de las láminas 6 y 7 resultan adecuados también los biopolímeros para el cartucho según la invención.

El cartucho 1, en primer lugar, se fabrica sin el émbolo 8 en procedimiento de moldeo por inyección y entonces se cierra por su salida 5. Entonces, desde el extremo inferior según la representación, aún abierto, de la cámara de alojamiento 2 se introduce entonces el medio en la cámara de alojamiento 2. A continuación, el émbolo 8 que opcionalmente está provisto de la tercera lámina 9 se inserta en la cámara de alojamiento 2 y entonces forma el fondo de cámara que cierra de manera estanca la cámara de alojamiento 2. Frecuentemente, el émbolo está realizado como émbolo de válvula, de manera que al insertar el émbolo 8, el aire presente entre el medio y el émbolo puede evacuarse de manera sencilla.

La figura 3 muestra una representación en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un cartucho multicomponente según la invención que en su conjunto está designado por el signo de referencia 100. El cartucho multicomponente comprende al menos dos cartuchos 1, de los que uno está realizado según la invención.

A continuación, a título de ejemplo, se hace referencia al caso especialmente importante para la práctica, de que el cartucho multicomponente 100 es un cartucho bicomponente que comprende exactamente dos cartuchos 1. Sin embargo, se entiende que la invención no se limita a estos casos, sino que el cartucho multicomponente también puede comprender tres o más cartuchos.

Las dos cartuchos 1 del cartucho multicomponente 100 están dispuestos lado a lado, de tal forma que sus ejes longitudinales A (véase la figura 1) se extienden paralelamente uno respecto a otro. En la figura 3, para mejor comprensión, uno de los dos cartuchos 1 está representado estando suprimidas una cuarta parte de su lado frontal y una cuarta parte de la pared de cartucho 3.

Los dos cartuchos 1 preferentemente están unidos fijamente a través de los medios de unión 10. Pero también es posible que los dos cartuchos 1 estén fabricados en un proceso de moldeo por inyección común y que entonces estén unidos uno a otro fijamente a través de elementos que no pueden separarse sin destrucción, de tal forma que el cartucho bicomponente está formado por una sola pieza con respecto a las paredes de cartucho y los lados frontales. Por ejemplo, a lo largo de las paredes de cartucho o de los lados frontales pueden estar previstas almas que unan uno a otro los dos cartuchos 1. Además, es posible que los dos cartuchos 1 estén unidos uno a otro a través de una base común en el extremo de la cámara de alojamiento 2, opuesto al lado frontal 4.

Para cada uno de los dos cartuchos 1 está previsto respectivamente un émbolo 8 que después del llenado de la cámara de alojamiento 2 correspondiente se introduce en esta. Las dos salidas 5 de los cartuchos 1 están dispuestas y realizadas de tal forma que forman una pieza de unión 50 común que comprende las dos salidas 5 separadas y que está realizada para la acción conjunta con una pieza de accesorio. En la figura 3, como pieza de accesorio está previsto un cierre 60 que está realizado para la acción conjunta con la pieza de unión 50 y que puede cerrar las dos salidas 5.

La figura 4 muestra la pieza de unión 50 con las dos salidas 5 en una representación más grande. En la figura 4 se puede ver el cierre 60 en unión activa con la pieza de unión 50. Se puede ver que el cierre 60 presenta dos tapones 61, cada uno de los que engrana en un canal de salida 51 de las salidas 5 para cerrarlo de forma estanca. El cierre

60 puede estar realizado de tal forma que sólo a través de la introducción de los tapones 61 en los canales de salida 51 está unido a la pieza de unión 50. Pueden estar previstos medios afianzadores (no representados) para impedir la separación accidental del cierre 60, por ejemplo puntos de rotura controlada que antes de separar el cierre se abren o rompen doblando, girando o mediante medidas similares. Los medios afianzadores también
 5 pueden estar realizados como uniones de enclavamiento o de encaje elástico. Asimismo, es posible que el cierre 60 pueda acoplarse a la pieza de unión 50 a través de una unión roscada o de bayoneta.

La figura 5 muestra la pieza de unión 50 o las salidas 5 con otra pieza de accesorio, en concreto, con un mezclador 70. Se trata de un mezclador 70 estático para mezclar los dos medios presentes en las cámaras de alojamiento 2 correspondientes de los dos cartuchos 1. El mezclador 70 estático comprende de manera conocida un tubo de mezcla 72 representado sólo de forma aproximada en la figura 5, con elementos mezcladores (no representados) dispuestos dentro del mismo. El mezclador 70 comprende además dos entradas 71 así como una pieza de acoplamiento 73. Colocando el mezclador 70 sobre el cartucho multicomponente 100, cada una de las entradas 71 separadas engrana en o sobre uno de los canales de salida 51, de manera que las entradas 71 forman
 10 respectivamente con una de las salidas 5 una comunicación de flujo y el medio correspondiente llega al mezclador 70 desde la cámara de alojamiento 2 correspondiente, a través de la salida 5 correspondiente. Aquí, los dos medios se encuentran y se mezclan intensamente entre sí durante el paso por el mezclador 70.

Para la unión del mezclador 70 a la pieza de unión 50 a través de la pieza de acoplamiento 73 resulta adecuado en principio cualquier tipo de unión, especialmente uniones roscadas o de bayoneta.
 20

Si los cartuchos 1 están provistos en su lado frontal 4 de una segunda lámina 7, esta debe ser atravesada o perforada antes de la dispensación de los medios. Para ello, el experto conoce muchas posibilidades. Una variante consiste en que las entradas 71 del mezclador, o partes correspondientes de otra pieza de accesorio, en sus
 25 extremos que cooperan con las salidas 5, están realizadas por ejemplo con un canto biselado o una púa, de tal forma que, al colocarse el mezclador, las entradas 71 atraviesen o abran de otra manera la segunda lámina 7.

La figura 6 muestra la vista de un segundo ejemplo de realización de un cartucho multicomponente 100 según la invención. A continuación se describen en detalle sólo las diferencias con respecto al primer ejemplo de realización. Las descripciones hechas con respecto al primer ejemplo de realización son válidas de forma análoga también para el segundo ejemplo de realización.
 30

En el segundo ejemplo de realización, el cartucho multicomponente comprende dos cartuchos 1, presentando las cámaras de alojamiento 2 de los dos cartuchos 1 diferentes volúmenes. Los cartuchos multicomponentes 100 de este tipo están pensados para sistemas bicomponentes en los que los dos componentes deben mezclarse entre sí en una proporción de volumen distinta a 1:1. En el cartucho multicomponente 100 representado en la figura 6, el cartucho 1 izquierdo en la representación tiene diez veces el volumen del cartucho 1 derecho en la representación. Evidentemente, también pueden realizarse otras proporciones, por ejemplo 2:1 o 4:1.
 35

En el cartucho multicomponente 100 representado en la figura 6 están previstos además medios de unión 80 adicionales entre los dos cartuchos 1, que aquí están realizados como una pluralidad de almas, cada una de las cuales se extiende entre las paredes de cartucho 3 contiguas de los cartuchos 1.
 40

Como ya se ha mencionado, el cartucho 100 bicomponente o multicomponente preferentemente se compone de dos cartuchos 1 individuales o se fabrica en un proceso de moldeo por inyección de una sola etapa, en el que los dos cartuchos se moldean por inyección juntos y, entonces, preferentemente como unidad. Antes del llenado de los cartuchos 1, las salidas 5 se cierran con el cierre 60. Entonces, desde los extremos aún abiertos, opuestos a los lados frontales 4, de las cámaras de alojamiento, los medios o componentes se dispensan a las cámaras de alojamiento 2. A continuación, respectivamente un émbolo 8 opcionalmente previsto respectivamente de la tercera lámina 9 se inserta en las cámaras de alojamiento 2 formando entonces el fondo de cámara correspondiente y cerrando de forma estanca las cámaras de alojamiento 2. Frecuentemente, los émbolos 8 están realizados como émbolos de válvula, de manera que durante la introducción de los émbolos 8 se puede evacuar el aire presente entre el émbolo 8 y el medio. Después de haberse llenado el cartucho multicomponente 100, puede ser almacenado, protegiendo la primera lámina 6 y la segunda y tercera láminas 7, 9 previstas opcionalmente el
 45 contenido del cartucho contra la exhalación de gases u otras influencias debidas a la difusión.
 50
 55

La figura 7 muestra una representación en sección longitudinal en perspectiva de un tercer ejemplo de realización de un cartucho multicomponente 100 según la invención. En lo sucesivo se describen en detalle sólo las diferencias con respecto al primero o segundo ejemplo de realización. Las explicaciones hechas con respecto al primer y segundo ejemplos de realización son válidas de forma análoga también para el tercer ejemplo de realización. En el tercer ejemplo de realización, los dos cartuchos 1 están dispuestos uno dentro de otro, de tal
 60

forma que la pared de cartucho 3 del cartucho 1 exterior según la representación envuelve completamente la pared de cartucho 3 del cartucho 1 interior según la representación. Preferentemente, el cartucho interior está centrado dentro del cartucho exterior, de tal forma que coinciden sus ejes longitudinales A. Esto quiere decir que en una sección perpendicular respecto al eje longitudinal A común, las dos paredes de cartucho 3 de los cartuchos 1 interior y exterior forman círculos concéntricos alrededor del eje longitudinal A. Habitualmente, los cartuchos multicomponentes 100 de este tipo se denominan cartuchos coaxiales y son suficientemente conocidos por el experto, de modo que no requieren descripción detallada. Según la invención, cada uno de los dos cartuchos 1, es decir, los cartuchos 1 tanto interior como exterior, presenta respectivamente una pared de cartucho 3 que en su lado interior, adyacente a la cámara de alojamiento 2 correspondiente, presenta la primera lámina 6 que se extiende respectivamente a través de la pared de cartucho 3 completa. Opcionalmente, también aquí, en cada superficie frontal 4 puede estar prevista respectivamente la segunda lámina 7. En la figura 7, no están representados los dos émbolos 8 que opcionalmente pueden estar provistos respectivamente de la tercera lámina 9. El émbolo 8 que pertenece al cartucho 1 exterior según la invención está realizado de manera conocida como émbolo anular. El cartucho multicomponente 100 realizado como cartucho coaxial puede fabricarse o bien en un solo proceso de moldeo por inyección, o bien, los dos cartuchos 1 se fabrican en primer lugar por separado en un proceso de moldeo por inyección y, a continuación, se unen.

Haciendo referencia a las figuras 8 y 9, ahora se describe el uso del cartucho bicomponente o multicomponente 100. Para usar el cartucho multicomponente 100, este habitualmente se inserta en el soporte de un dispositivo dispensador (dispensador) 200. Dado que a causa de la primera lámina 6, el cartucho multicomponente 100 habitualmente está realizado con paredes de cartucho 3 delgadas, para la dispensación se usa preferentemente un cartucho de apoyo 90, para que el cartucho multicomponente pueda resistir la sollicitación mecánica, especialmente la sollicitación a presión durante la dispensación. El cartucho de apoyo 90 está concebido para el uso múltiple, se puede reutilizar un número discrecional de veces. Alternativamente, evidentemente también es posible realizar la función de apoyo no mediante un cartucho de apoyo separado, sino realizar la función de apoyo en el soporte del dispositivo dispensador.

Como indica la flecha sin signo de referencia en la figura 8, el cartucho multicomponente 100 en primer lugar se inserta en el cartucho de apoyo 90 y entonces se inserta junto a este en el soporte del dispositivo dispensador 200. Se retira el cierre 60 y, en su lugar, un mezclador 70 se fija (figura 9) a la pieza de unión 50 por medio de una pieza de acoplamiento 73, aquí con una unión de bayoneta. El dispositivo dispensador 200 comprende un taqué doble 210 que puede deslizarse por medio de un activador 220. El taqué doble 210 ejerce entonces una fuerza sobre los dos émbolos 8 en las cámaras de alojamiento 2, por lo que estas se deslizan a lo largo de los ejes longitudinales A de los cartuchos 1 transportando el medio correspondiente al mezclador 70 estático, a través de la salida 5 correspondiente. Aquí, se encuentran los dos medios (componentes) y se mezclan intensamente entre sí durante su paso por el mezclador.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho con al menos una cámara de alojamiento (2) para un medio que ha de ser dispensado, que se extiende en el sentido longitudinal, con un lado frontal (4) y una pared de cartucho (3) que delimitan la cámara de alojamiento (2) y están moldeadas por inyección en una sola pieza, presentando el lado frontal (4) una salida para el medio, presentando la pared de cartucho (3) en su lado interior que delimita la cámara de alojamiento (2) una primera lámina (6) que se extiende por la pared de cartucho (3) completa y que está unida de forma inseparable a la pared de cartucho (3) y presentando el lado frontal (4) en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento (2) una segunda lámina (7) que se extiende por el lado frontal (4) completo y que está unida de forma inseparable al lado frontal (4).
2. Cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, estando previsto además un émbolo (8) que en el extremo opuesto al lado frontal (4) puede insertarse en la cámara de alojamiento (2) y que puede deslizarse de forma estanca a lo largo de la pared de cartucho (3) en el sentido longitudinal.
3. Cartucho según la reivindicación 2, en el que el émbolo (8) presenta en su superficie orientada hacia la cámara de alojamiento (2) una tercera lámina (9).
4. Cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la pared de cartucho (3) presenta un espesor de pared (D) de 2 mm como máximo, preferentemente de 1,5 mm como máximo y especialmente de 0,8 mm como máximo.
5. Cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera o la segunda o la tercera láminas (6; 7; 9) presentan un espesor (d) de 0,2 mm como máximo, preferentemente de aproximadamente 0,1 mm.
6. Cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, en el que están previstos medios de unión (10), por medio de los que el cartucho puede unirse a un segundo cartucho.
7. Cartucho según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera o la segunda o la tercera láminas (6; 7; 9) están realizadas como sistema multicapas.
8. Procedimiento para la fabricación de un cartucho según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que en una herramienta (30) de un dispositivo de moldeo por inyección está previsto un macho (31) que conforma la cámara de alojamiento (2) del cartucho, **caracterizado porque** sobre la superficie envolvente del macho (31) se aplica una lámina (6), alrededor de la que se inyecta a continuación una materia sintética líquida.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, en el que sobre el lado frontal del macho (31) se aplica una segunda lámina (7) antes de introducir la materia sintética líquida en el molde (30).
10. Cartucho multicomponente con al menos dos cartuchos, **caracterizado porque** cada cartucho (1) está realizado según una de las reivindicaciones 1 a 7, estando dispuestos los dos cartuchos (1) uno al lado de otro con respecto al sentido longitudinal, o estando dispuestos los dos cartuchos (1) uno dentro de otro, preferentemente de forma coaxial uno dentro de otro, de manera que un cartucho encierra el otro cartucho.
11. Cartucho multicomponente según la reivindicación 10, en el que los dos cartuchos (1) están acoplados fijamente entre sí a través de los medios de unión (10).
12. Cartucho multicomponente según una de las reivindicaciones 10 u 11, en el que las salidas (5) de los cartuchos (1) forman una pieza de unión (50) común realizada para la acción conjunta con una pieza de accesorio, especialmente con un cierre (60) o un mezclador (70).
13. Cartucho multicomponente según la reivindicación 12, con un cierre (60) que está realizado para la acción conjunta con la pieza de unión (50) y que presenta dos tapones (61), cada uno de los cuales puede engranar en una salida (5) para cerrarla.
14. Cartucho multicomponente según una de las reivindicaciones 10 a 13, en el que las cámaras de alojamiento (2) de los dos cartuchos (1) presentan volúmenes distintos.

Fig.1

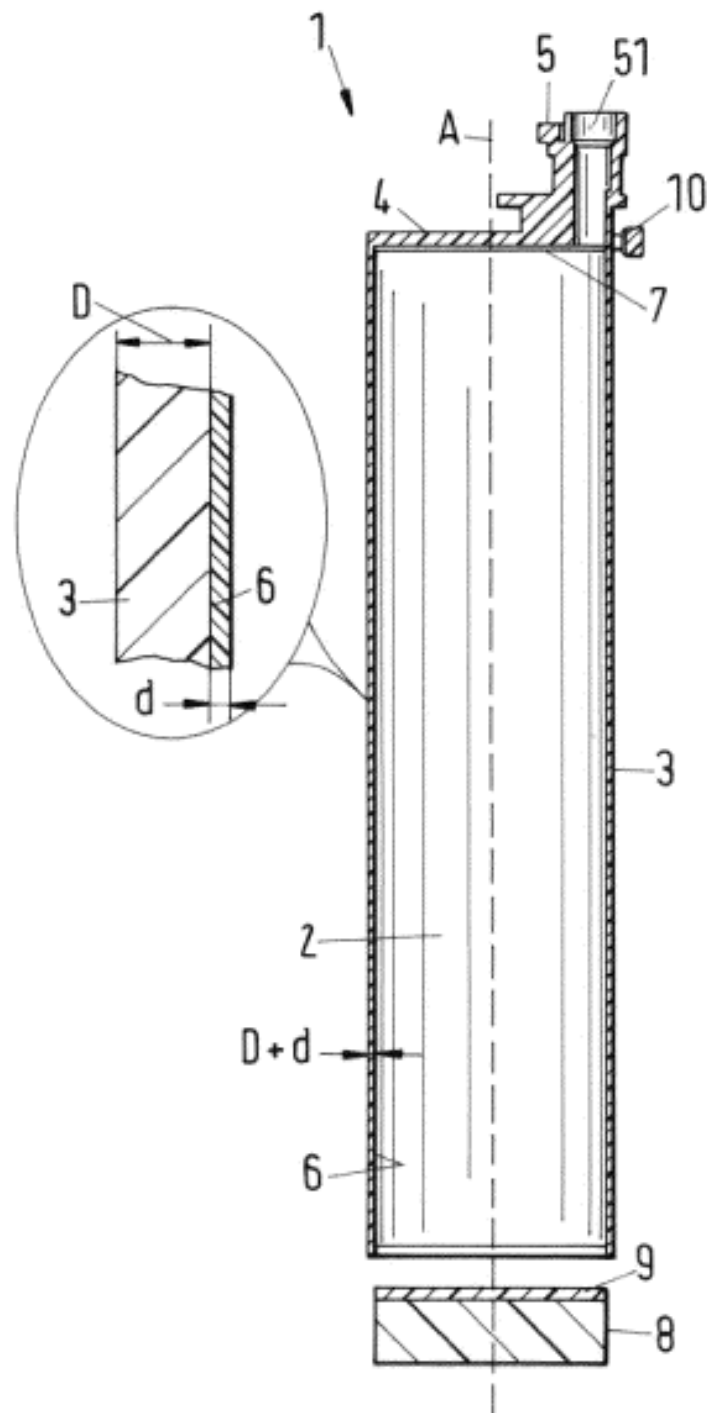
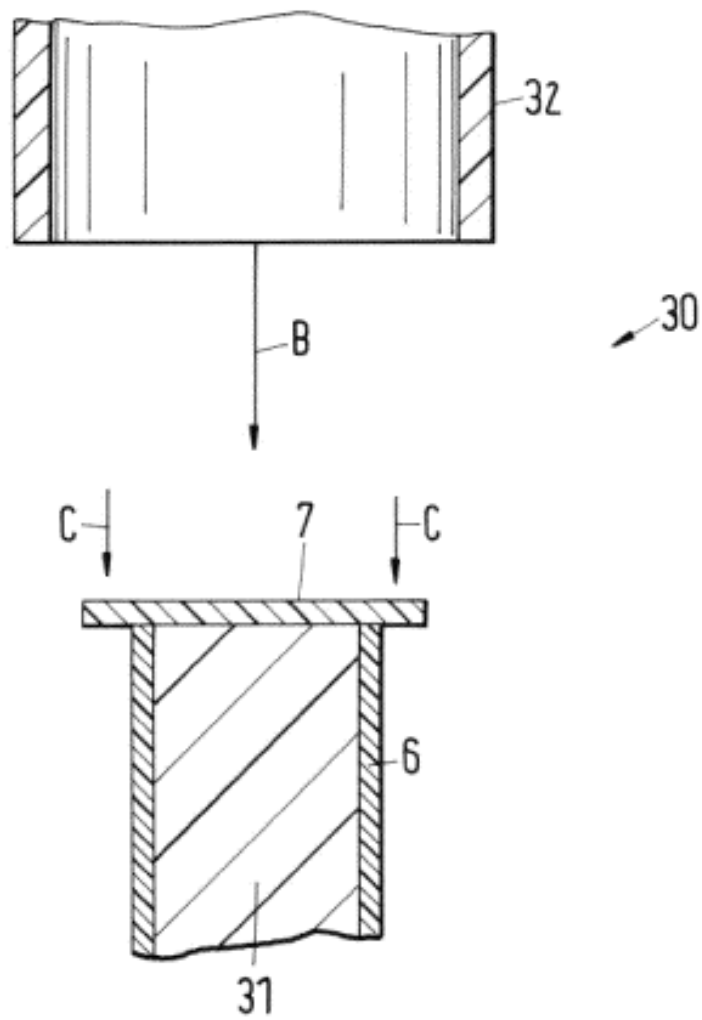


Fig.2



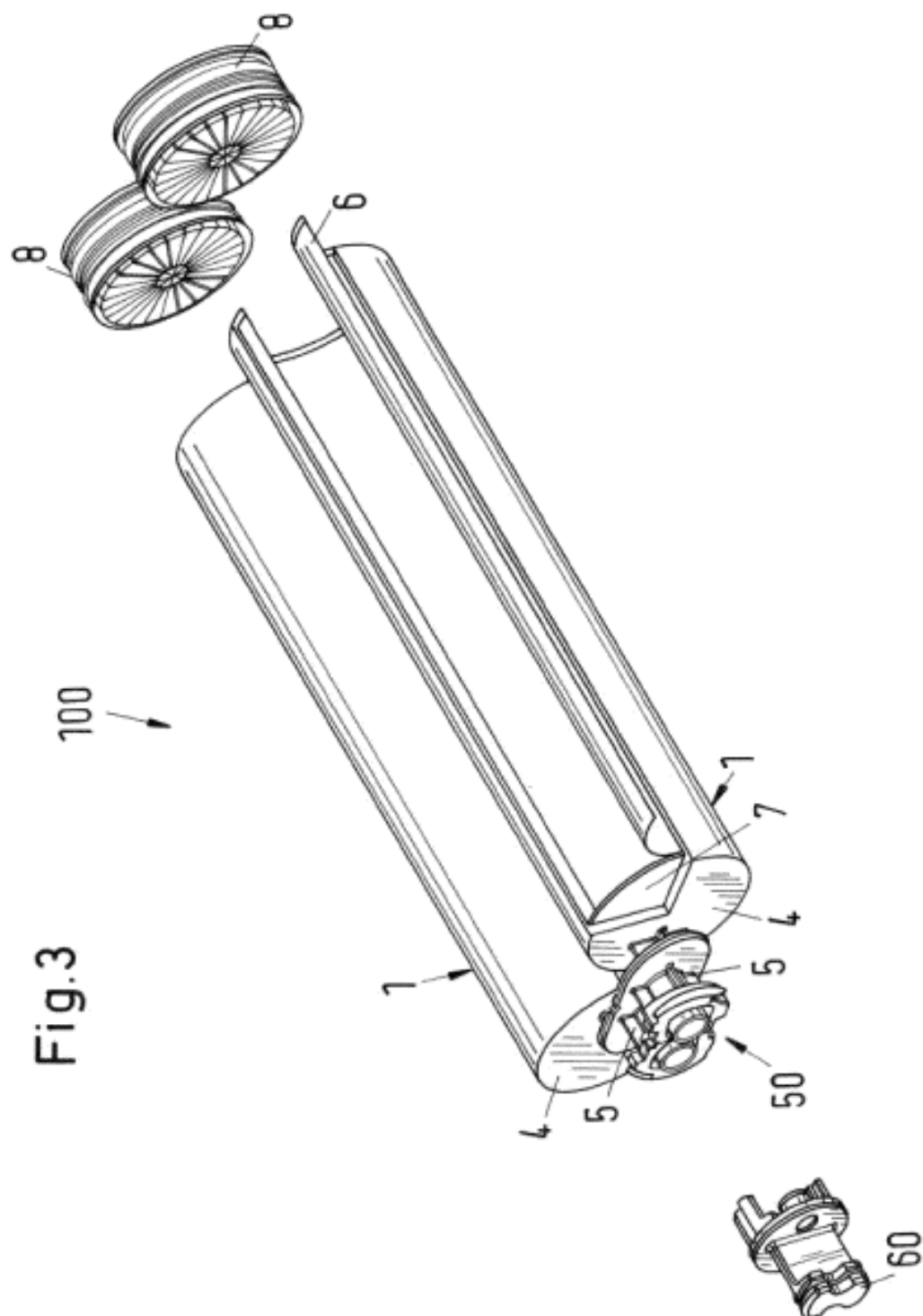
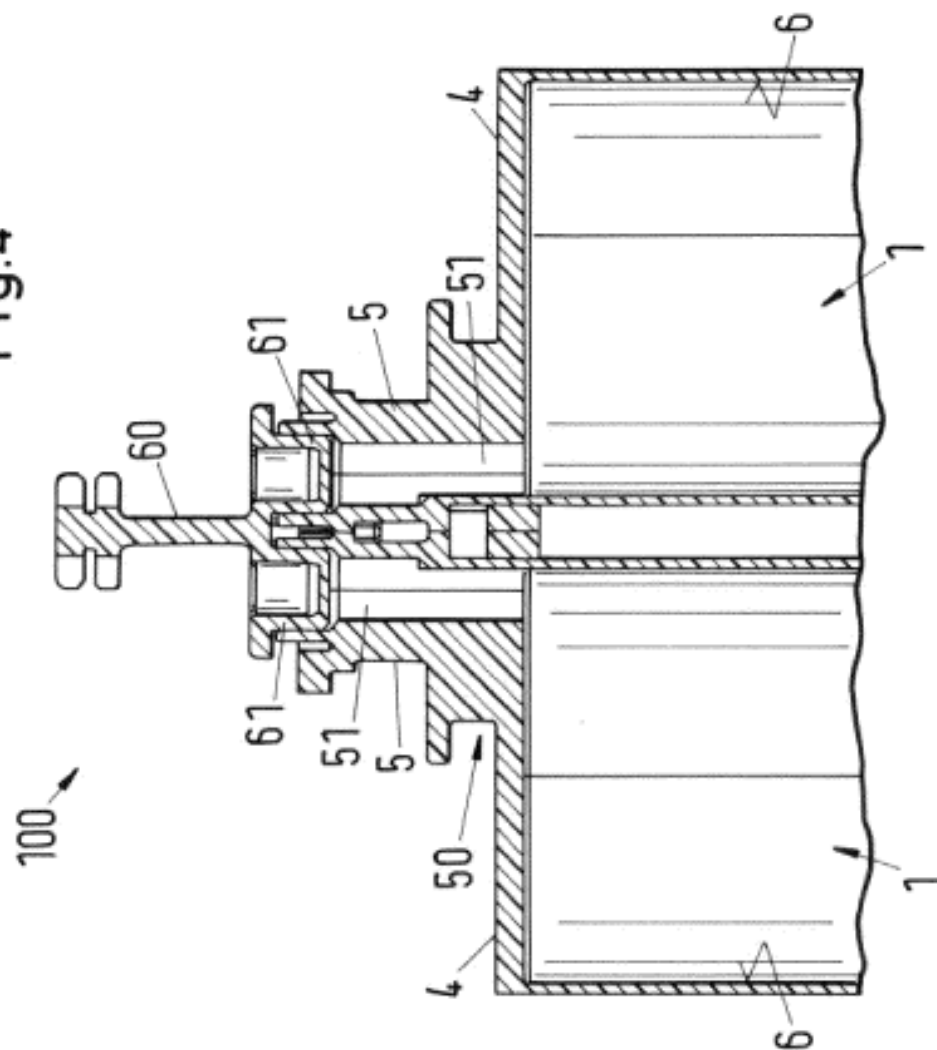


Fig.4



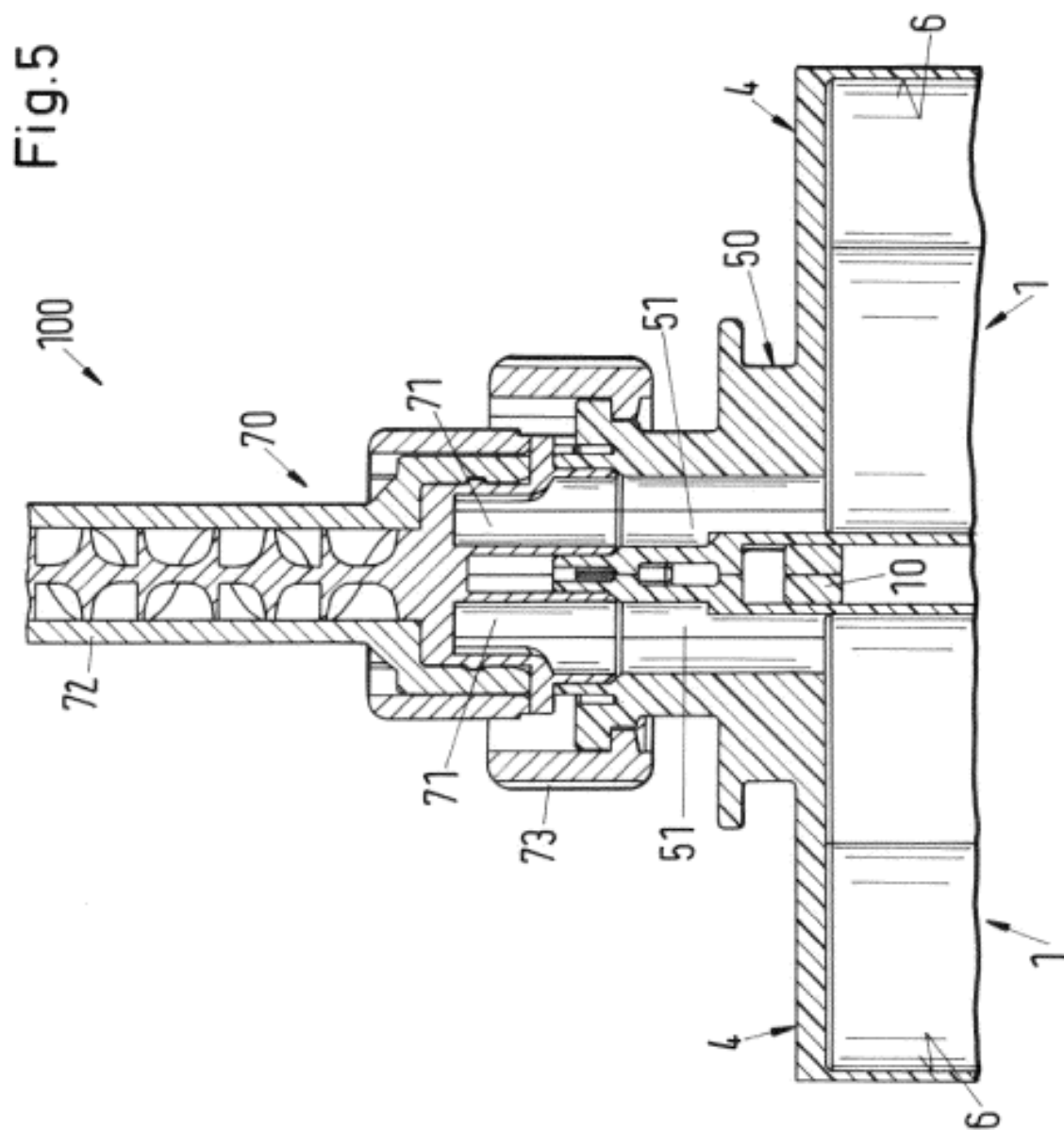
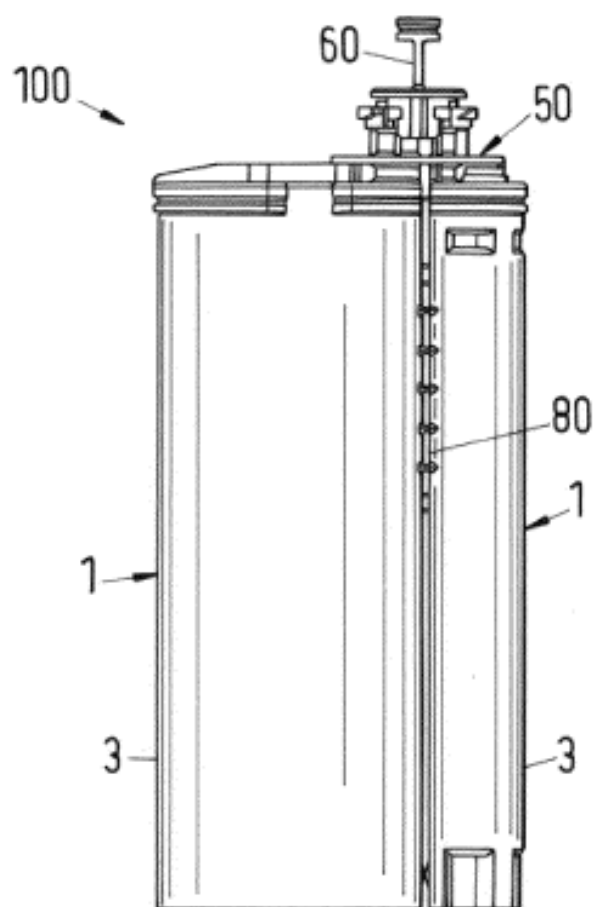


Fig.6



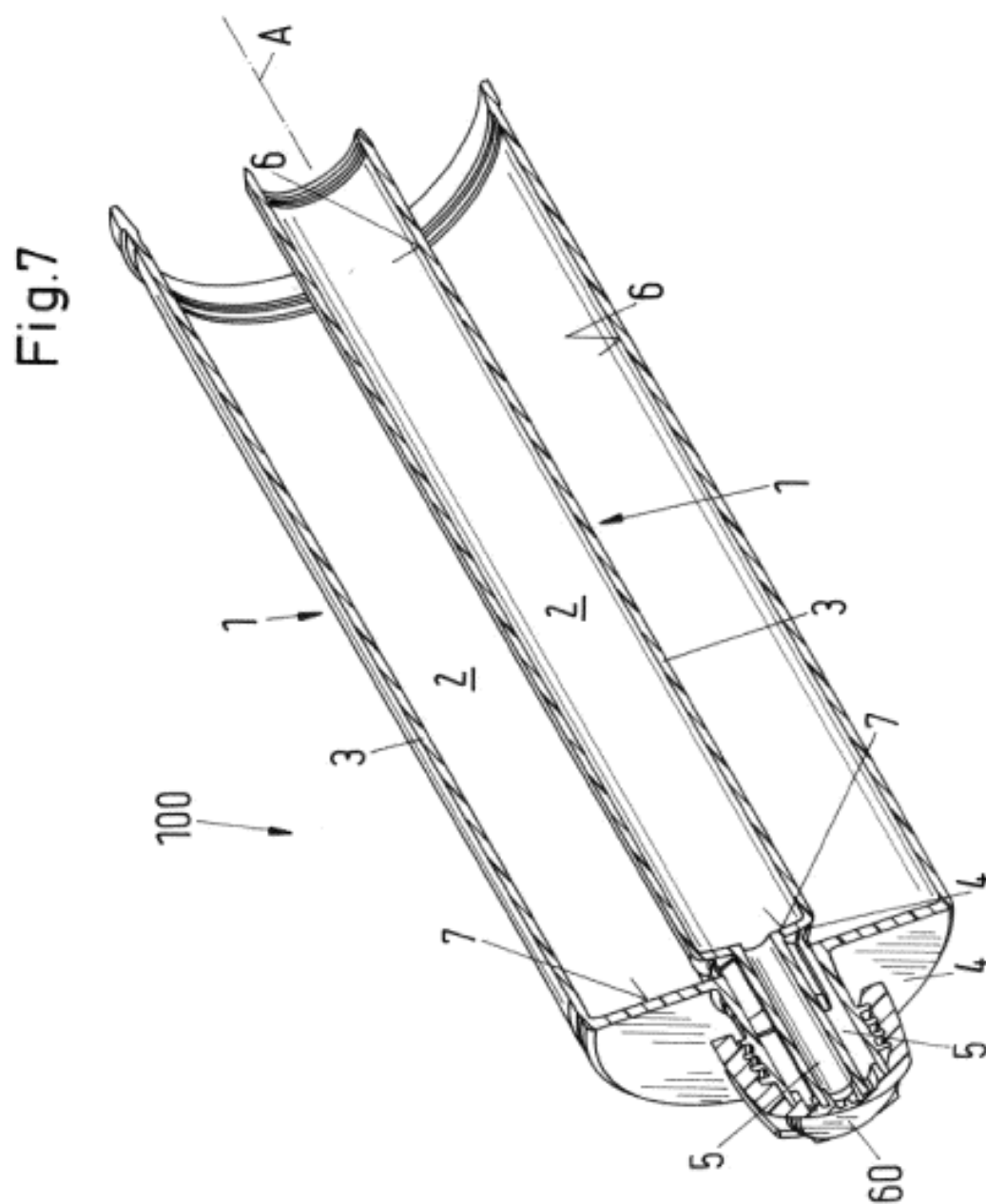


Fig.8

