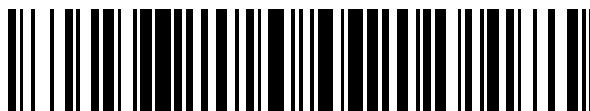


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 812**

51 Int. Cl.:

B29C 70/48 (2006.01)
B29C 70/24 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)
B29C 70/46 (2006.01)
B29C 70/54 (2006.01)
F16L 27/107 (2006.01)
B29K 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2007** **E 07290504 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018** **EP 1852245**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un material compuesto de polímero(s) / refuerzo textil o metálico, material compuesto obtenido mediante este procedimiento y fuelle de desacoplamiento que está constituido a partir del mismo**

30 Prioridad:

04.05.2006 FR 0603972

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

11.10.2018

73 Titular/es:

HUTCHINSON (100.0%)
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

BLIN, PHILIPPE;
ZARIFE, VICTOR;
CIOLCZYK, JEAN-PIERRE y
ZANNELLI, CAROLE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 685 812 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

Procedimiento de fabricación de un material compuesto de polímero(s) / refuerzo textil o metálico, material compuesto obtenido mediante este procedimiento y fuelle de desacoplamiento que está constituido a partir del mismo

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un material compuesto de polímero(s) / refuerzo textil o metálico al menos en parte con superficie de revolución, a un material compuesto obtenido mediante este procedimiento, tal como un tubo flexible destinado a transportar aire comprimido, y a un fuelle de desacoplamiento que está constituido a partir del mismo. La invención es de especial aplicación en un enlace o en un fuelle de desacoplamiento para un sistema de admisión de aire en un motor con turbocompresor de un vehículo automóvil de tipo turismo, vehículo pesado o autobús, e incluso agrícola.

De manera conocida, los fuelles de desacoplamiento montados entre un elemento del sistema de admisión de aire del motor turboalimentado y la caja del vehículo están constituidos generalmente a partir de una pieza tubular multicapa que presenta dos partes extremas de enlace y una parte central ondulada, y que comprende al menos:

- 15 - una capa interna estanca y resistente a la agresividad del fluido transportado, que es aire cargado con aceite,
- una estructura intermedia de refuerzo textil de mallas, y
- una capa externa resistente al entorno exterior en el que se sitúa el fuelle.

De una manera general, los fabricantes de automóviles dictan especialmente que estos fuelles puedan soportar el conjunto de los desplazamientos del motor en tres direcciones, cosa que se obtiene mediante la presencia de ondulaciones en la parte central de los fuelles que van a trabajar a tracción / compresión / cizalladura y a deformarse en consecuencia, llevando asimismo consigo la transmisión de esfuerzos. Ahora bien, la experiencia demuestra que la transmisión de esfuerzos a la caja del vehículo puede traducirse en la aparición de fenómenos acústicos perceptibles en el interior del habitáculo del vehículo y, por tanto, perjudiciales para el confort de los pasajeros.

25 Por otro lado, es deseable que estos fuelles prácticamente no experimenten pandeo a presión, pudiendo tal pandeo hacerlos entrar en contacto con una pieza del motor, lo cual puede dañarlos.

Finalmente, estos fuelles de desacoplamiento presentan asimismo anillos rígidos de sujeción (metálicos o plásticos) que van dispuestos en los huecos de las ondulaciones y que evitan especialmente la expansión radial de los fuelles bajo la acción de la presión del fluido.

30 Estos fuelles de material compuesto, generalmente material textil / caucho, actualmente se fabrican utilizando una técnica de confección, que comprende por ejemplo un calandrado del caucho que constituye esas capas interna y externa –típicamente a base de caucho de silicona– en forma de lámina o sobre el material textil, con una posterior solidarización de estas capas mediante arrollamiento radial directa o indirectamente sobre un utillaje representativo de la estructura de citadas ondulaciones.

35 Un gran inconveniente de este procedimiento de confección radica en la sucesión de estas diferentes etapas que han de llevarse a la práctica y, en especial, en esta operación de arrollamiento radial y, consecuentemente, en la duración de los ciclos de confección y el coste de operación relativamente elevados que se derivan.

40 El documento US-A-6116288 presenta una tubería para admisión de aire que incorpora un fuelle y que incluye un cuerpo principal flexible conformado a partir de un elastómero termoplástico olefínico que, en su cara radialmente externa, está reforzado con anillos reforzadores rígidos, separados entre sí y conformados a partir de polipropileno. Esta tubería está fabricada mediante un procedimiento de extrusión-soplado puesto en práctica en una máquina de soplado.

Un inconveniente de este procedimiento de extrusión-soplado es que no es utilizable para la obtención de materiales compuestos de material textil o metal / caucho con inserto reforzador continuo de mallas de tipo tejido de punto o trenzado.

45 El documento WO-A-99/56922 da a conocer un procedimiento de moldeo por inyección de un material compuesto de caucho de silicona / refuerzo textil que se basa en la utilización de una composición de caucho específicamente de tipo silicona bicomponente, que se inyecta en un molde de inyección horizontal. La composición de caucho de silicona que se ha inyectado discurre por la cara radialmente externa del refuerzo textil dispuesto con anterioridad dentro del molde alrededor de un macho, mientras que se mantiene en su posición el refuerzo dentro del molde.

50 El documento DE-A-10036235 da a conocer un procedimiento de fabricación de un material compuesto de caucho / material textil (p. ej., de tipo tejido o tejido de punto) destinado a conformar una manguera flexible reforzada, por intermedio de un moldeo por inyección puesto en práctica en un molde horizontal.

Es un objetivo de la presente invención proponer un nuevo procedimiento de fabricación de al menos un material

compuesto de polímero(s) / refuerzo textil o metálico al menos en parte con superficie de revolución, tal y como se define en la reivindicación 1.

5 Por composición de polímero, se entiende de manera conocida en la presente descripción una composición basada o formada a partir de al menos un polímero, tal como un elastómero, un elastómero termoplástico, o también un polímero termoplástico (es decir, que está constituida con carácter mayoritario a partir del mismo, además de uno o de varios aditivos usuales, o bien que está constituida exclusivamente a partir del mismo).

10 Se hace notar que este procedimiento de sobremoldeo según la invención permite ventajosamente fabricar varios materiales compuestos a la vez en un mismo molde de inyección, por ejemplo dos materiales compuestos respectivamente destinados a conformar dos mangueras de material compuesto de tipo tubo flexible, previa reticulación de dicha o cada composición de polímero mediante calentamiento en dicho molde.

15 De acuerdo con otra característica preferente de la invención, se inyecta dicha composición de polímero a una presión tal que la misma atraviesa las mallas de dicho inserto preconformado, de manera tal que dicho o cada material compuesto presenta dicha composición de polímero en cada una de sus dos caras radialmente interna y externa (entonces se habla de material compuesto con recubrimiento "bicapa", con dos capas de material(es) polímero(s) respectivamente destinadas a estar en contacto con el fluido transportado y a proteger el inserto por sus dos caras radialmente interna y externa).

Con carácter asimismo preferente, dicho o cada material compuesto presenta una pluralidad de crestas que van separadas dos a dos entre sí por huecos, a fin de determinar ondulaciones perimetrales radialmente emergentes hacia el exterior de dicho material compuesto, y/o presenta al menos un codo de extremo cilíndrico o troncocónico.

20 De acuerdo con la invención, se hace notar que dicha composición de polímero inyectada discurre axialmente en contacto con dicho inserto preconformado (es decir, paralelamente al eje de revolución de dicho inserto).

De acuerdo con la invención, dicho inserto preconformado se obtiene mediante una compresión radial de dicho inserto posicionado con anterioridad sobre un macho de dicho molde, por intermedio del cierre de unas conchas de dicho molde contra dicho macho para presionar dicho inserto en estado preconformado sobre dicho macho.

25 De conformidad con la invención:

30 - se bloquea axialmente el inserto preconformado mediante un apresamiento de una porción de subida de dicho primer borde perimetral extremo, como consecuencia del cierre de una tapa del molde que se encara con un extremo del macho y contra dichas conchas, o bien, como variante, se bloquea radialmente el inserto preconformado mediante un apresamiento de dicho primer borde extremo puesto en práctica por intermedio de un apriete de dos semiconchas exteriores contra un remate superior de una tapa del molde que se encara con un extremo del macho, quedando apresado este primer borde extremo del inserto, en este caso, entre estas semiconchas y este remate;

35 - se inyecta dicha composición de polímero por intermedio de una boquilla de inyección cuya salida ventajosamente comunica con un espacio intersticial comprendido entre dicha tapa y dicho extremo de dicho macho;

- dicha composición de polímero inyectada discurre ventajosamente del centro de dicho extremo de dicho macho hacia dicho primer borde perimetral extremo de dicho inserto, y luego axialmente hasta un segundo borde perimetral extremo de dicho inserto; y

40 - dicho extremo de dicho macho presenta una superficie adaptada para permitir el flujo de dicha composición de polímero hacia dicho primer borde perimetral extremo.

Se hace notar que el citado apresamiento por bloqueo axial o radial de dicho primer borde extremo del inserto permite ventajosamente impedir que el inserto deslice axialmente, al tiempo que se opone al reflujo de la composición inyectada.

45 Asimismo se hace notar que esta inyección anular, por intermedio de este apresamiento de dicho primer borde perimetral extremo del inserto presionado contra dicho macho, permite rellenar este inserto de una manera homogénea, sin deformar por ello sus mallas.

50 Se hace notar además que dicho remate, que en la citada variante es utilizado para el apresamiento radial de dicho primer borde perimetral del inserto por intermedio de dichas semiconchas, permite asimismo facilitar la carga del inserto y el desmoldeo del material compuesto obtenido, por medio de una tracción de este último mediante este inserto. Más concretamente según esta variante, se deposita este remate de manera centrada sobre el macho, haciéndose la aclaración de que su sujeción puede verse mejorada mediante pitones magnéticos, por ejemplo, y se ensarta el inserto alrededor del remate y del macho.

De acuerdo con la invención, se hace notar que dicho macho, de tipo calefactor, permite la reticulación de dicha o cada composición de polímero dentro de dicho molde.

De acuerdo con otras características preferentes de la invención:

- dicho o cada inserto utilizado para conformar dicho o cada material compuesto puede presentar unas mallas muy tupidas para su presionado sobre dicho macho del molde de inyección, y
- dicho o cada material compuesto obtenido puede incluir dos insertos idénticos o diferentes dispuestos radialmente uno sobre otro, estando uno diseñado para presentar una durabilidad satisfactoria a las condiciones de inyección y, el otro, para optimizar el llenado con la composición inyectada y el comportamiento mecánico del conjunto.

Preferentemente, dicho inserto de mallas es de tipo tejido textil de punto y tiene que ser, por una parte, suficientemente resistente a las condiciones de temperatura (pudiendo llegar hasta 200 °C o más allá) y de presión (pudiendo traducirse en una fuerza de tracción de aproximadamente 4.10⁵ N) inherentes a la inyección de dicha composición de polímero y, por otra, suficientemente flexible para poder deformarse en todas direcciones y eventualmente presentar dichas ondulaciones.

Se utiliza preferiblemente un tejido de punto de malla "Jersey" y, con carácter aún más preferente, incluyendo tal tejido de punto "Jersey" unos hilos a base de aramida (p. ej., de denominación comercial "Kevlar" o "Nomex") en el caso de temperaturas comprendidas típicamente entre 175 °C y 200 °C dentro de dicho molde y/o de un poliéster (designando aquí el término "hilo" de manera conocida tanto un hilado basado en una multitud de filamentos elementales de pequeño diámetro que son torcidos conjuntamente, como un retorcido obtenido por torsión de varios hilados).

Como variante, se puede igualmente utilizar un tejido de punto que incluya hilos basados en poliésteres alifáticos (p. ej., de tipo polietilentereftalato) o en poliamidas alifáticas (p. ej., de tipo poliamida 6,6), o una mezcla de fibras resistentes a altas y bajas temperaturas.

Ventajosamente, dicha composición de polímero es a base de al menos un elastómero o elastómero termoplástico que es apto para resistir los aceites y el aire comprimido y que se selecciona del grupo constituido por los poliácridatos, los copolímeros de etileno y de acrilato de metilo, los elastómeros fluorocarbonados, los elastómeros de fluorosilicona, los polietilenos clorosulfonados (p. ej., de denominación comercial "Hypalon"), los policloroprenos y los cauchos nitrílicos, y los vulcanizados termoplásticos (TPV).

Con carácter aún más ventajoso, dicha composición de polímero es a base de un poliácridato o de un copolímero de etileno y de acrilato de metilo (por ejemplo, de denominación "VAMAC").

Se hace notar que ventajosamente se utilizan elastómeros distintos a cauchos de silicona, los cuales presentan el conocido inconveniente de ser un tanto permeables a los aceites de lubricación de los motores turboalimentados debido a su porosidad, y que los poliácridatos o los copolímeros de etileno y de acrilato de metilo que se utilizan con carácter preferente presentan especialmente la ventaja de ser menos costosos que los elastómeros de fluorosilicona o fluorocarbonados, los cuales en ocasiones son utilizados en lugar o como complemento de estos cauchos de silicona.

Un material compuesto de polímero(s) / refuerzo textil o metálico al menos en parte con superficie de revolución según la invención, tal como un tubo flexible destinado a transportar aire comprimido, incluyendo dicho material compuesto al menos un inserto reforzador de mallas que es de tipo tejido de punto, tejido o trenzado y que está recubierto con al menos una composición de polímero por una al menos de sus caras, está moldeado por inyección, es tal que la composición de polímero es a base de al menos un elastómero que es apto para resistir los aceites y el aire comprimido y que se selecciona del grupo constituido por los poliácridatos, los copolímeros de etileno y de acrilato de metilo, los elastómeros fluorocarbonados, los elastómeros de fluorosilicona, los polietilenos clorosulfonados, los policloroprenos, los cauchos nitrílicos y los vulcanizados termoplásticos (TPV), y tal que este material compuesto se obtiene mediante el procedimiento antes definido de manera tal que la composición de polímero recubre la cara radialmente interna del inserto homogéneamente en las direcciones axial y radial y recubre además la cara radialmente externa del inserto.

Un fuelle de desacoplamiento según la invención, en particular para un sistema de admisión de aire en un motor con turbocompresor de un vehículo automóvil, presentando dicho fuelle una pluralidad de crestas que van separadas dos a dos entre sí por huecos a fin de determinar ondulaciones perimetrales, está constituido a partir de un material compuesto según la invención tal y como se ha definido anteriormente.

Preferentemente, dicho fuelle está provisto de anillos metálicos o plásticos en la ubicación de dichos huecos, de modo que las ondulaciones de dicho fuelle conservan su forma en utilización.

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención se desprenderán con la lectura de la siguiente descripción de varios ejemplos de realización de la invención, dados a título ilustrativo y no limitativo, realizándose dicha descripción con referencia a los adjuntos dibujos, de los que:

la figura 1 es una vista esquemática de un sistema de admisión de aire en un motor con turbocompresor,

comprendiendo especialmente este sistema un intercambiador aire/aire entre la salida del turbo y la entrada del colector de admisión de aire del motor,

la figura 2 es una vista en sección axial de un fuelle de desacoplamiento según la invención que va montado a la entrada o a la salida del intercambiador aire/aire de la figura 1,

5 la figura 3 es una vista en perspectiva del fuelle de desacoplamiento de la figura 2,

la figura 4 es una vista esquemática en sección axial de un molde de inyección que ilustra una primera etapa del procedimiento de sobremoldeo según la invención,

la figura 5 es una vista esquemática en sección axial de un molde de inyección que ilustra una segunda etapa del procedimiento de sobremoldeo según la invención,

10 la figura 6 es una vista esquemática en sección axial de un molde de inyección que ilustra una tercera etapa del procedimiento de sobremoldeo según la invención,

la figura 7 es una vista esquemática en sección axial de un molde de inyección que ilustra una cuarta etapa del procedimiento de sobremoldeo según la invención, y

15 la figura 8 es una vista esquemática en sección axial de un molde de inyección que ilustra una quinta etapa del procedimiento de sobremoldeo según la invención.

En la figura 1 se ilustra esquemáticamente un sistema de admisión de aire 1, en sí conocido, para un motor 3 con turbocompresor 5.

20 Este sistema de admisión de aire 1 comprende especialmente una toma de aire 7 unida a la entrada de un filtro de aire 9 cuya salida está conectada a la entrada del turbocompresor 5, un intercambiador de calor aire/aire 11 cuya entrada está unida a la salida del turbocompresor 5 por una tobera de entrada de enlace 13 y cuya salida está unida al colector de admisión de aire 15 del motor 3 por una tobera de salida de enlace 17. El colector de escape 19 del motor 3 está unido al conducto de escape 21 con una caja de enlace 23, para tomar una parte de los gases de escape necesaria para la alimentación del turbocompresor 5.

25 Las toberas de enlace 13 y 17 situadas a ambos lados del intercambiador de calor aire/aire 11 están constituidas generalmente por toberas metálicas, con la presencia de medios de desacoplamiento tales como fuelles, los cuales pueden estar respectivamente montados en la entrada y en la salida del intercambiador aire/aire 11, que es una pieza fijada a la caja 25 del vehículo.

30 El fuelle de desacoplamiento 30 ilustrado en las figuras 2 y 3 comprende dos partes extremas de enlace 32 y una parte central 34 que presenta ondulaciones 36 con la presencia de anillos metálicos de sujeción 38 situados en los huecos de las ondulaciones 36.

35 Para el enlace del fuelle 30, se han previsto dos conteras metálicas 39 que se hallan encastradas respectivamente en las dos partes extremas 32 del fuelle 30 y fijadas mediante collarines de apriete (no representados). Este fuelle de desacoplamiento comprende generalmente al menos una capa interna resistente al fluido transportado, una capa intermedia de refuerzo de mallas, por ejemplo de tipo tejido textil de punto o trenzado metálico, y una capa externa de protección.

El molde 40 según la invención, que está ilustrado en las figuras 4 a 8, es en este ejemplo un molde de tipo vertical realizado en acero, adaptado para la obtención de un material compuesto tal como un fuelle de desacoplamiento 30, e incluye esencialmente, montados en una bancada 41:

40 - un macho calefactor 42 de eje vertical, sobre el cual está destinado a ser presionado un inserto reforzador 43 de mallas tupidas y que presenta una superficie externa sensiblemente cilíndrica sobre la cual, en este ejemplo de realización, están conformados crestas 44 y huecos 45 diseñados para determinar las ondulaciones 36 del fuelle 30;

45 - dos conchas laterales 46 dotadas de movimiento de traslación horizontal que están adaptadas para abrazar el inserto 43 aplicado sobre el macho 42 y que, al efecto, presentan cada una de ellas unas caras internas de apriete 46a sensiblemente en forma de arco de cilindro (por ejemplo de forma semicilíndrica) y que en este ejemplo presenta huecos y crestas respectivamente complementarios de los del macho 42; y

50 - una tapa de cierre 47 del molde 40 de eje vertical coincidente con el del macho 42 y dotada de movimiento de traslación vertical a fin de pasar a cerrar reversiblemente la cima 42a del macho 42 y las conchas 46, estando esta tapa 47 provista en su centro de una boquilla de inyección 48 e incluyendo, a ambos lados de la misma, un bloque de cierre 49 cuya cara interna, de forma troncocónica, está diseñada para amoldarse a las caras externas 46b también troncocónicas de las conchas 46.

Más concretamente, se ve en la figura 4 que la cara interna del bloque de cierre 49 presenta sucesivamente,

radialmente hacia el exterior de la boquilla de inyección 48 y axialmente hacia abajo:

- una porción cónica divergente 50 que está diseñada para amoldarse a la cima 42a también cónica del macho 42, acondicionando un espacio intersticial con esta cima 42a,
- 5 - una porción de apoyo horizontal 51 destinada a hacer presión sobre la cima 46c de cada concha 46 cuando esta última abraza el macho 42, en orden a bloquear axialmente el inserto reforzador 43 presionado sobre el macho 42 por intermedio de un apresamiento de un borde perimetral superior 43a del inserto 43 que ha sido subido hacia el exterior,
- 10 - y luego por una porción troncocónica divergente 52 que prolonga primero la porción de apoyo 51 determinando con las conchas 46 un espacio receptor de la porción subida del borde superior 43a por intermedio de un escalón superior 46d de las conchas 46, y que a continuación se prolonga para poder amoldarse a la cara externa 46b de las mismas.

Se procede de la siguiente manera para fabricar el material compuesto según la invención, tal como el fuelle de desacoplamiento 30.

15 En una primera etapa ilustrada en la figura 4 en la que el molde 40 está en posición de abierto (estando las conchas 46 y la tapa 47 cada una de ellas a distancia del macho 42), se ensarta a modo de una funda el inserto 43, tal como un tejido textil de punto a base de hilos de aramida, sobre el macho 42 (ver flechas A).

20 En una segunda etapa ilustrada en la figura 5, se gobierna el cierre de las conchas 46 sobre el macho 42 desplazándolas en sentido de traslación horizontal (ver flechas B) de modo que pasen a presionar el inserto 43 contra el macho 42, haciéndole adoptar la forma de la superficie del mismo en la ubicación de los huecos y de las crestas conformados de una manera complementaria en el macho 42 y las conchas 46. Se obtiene de este modo un inserto 13 preconformado que presenta, en su parte axialmente central, las citadas ondulaciones.

25 En una tercera etapa ilustrada en la figura 6, se sube radialmente hacia el exterior y luego axialmente hacia abajo (ver flechas C) el borde superior 43a del inserto 43, disponiéndolo sobre el escalón superior 46d determinado por el encuentro de las conchas 46 (quedando el borde perimetral interior 43b del inserto rodeado por las mismas, por debajo de la cara interna de apriete 46a de estas).

30 En una cuarta etapa ilustrada en la figura 7, se gobierna el cierre de la tapa (ver flecha D) hacia abajo, de manera tal que pase a amoldarse con holgura a la cima 42a del macho 42 y a apresar fuertemente (ver flecha E) la porción subida del borde superior 43a que descansa en la cima 46c de las conchas 46, al tiempo que abraza lateralmente estas últimas. Así se bloquea axialmente el inserto 43 en vistas a las tensiones inherentes al ulterior sobremoldeo.

35 En una quinta etapa ilustrada en la figura 8, se procede, por intermedio de la boquilla 48, a la inyección (ver flecha F) de la o cada composición de polímero sobre la cara radialmente interna del inserto 43 preconformado, a una temperatura comprendida por ejemplo entre 175 °C y 200 °C, traduciéndose la presión relativa a este sobremoldeo, por ejemplo, en una fuerza de tracción del orden de $4 \cdot 10^5$ N. Así, como queda visible en esta figura 8, la composición de polímero inyectada discurre en primera instancia por la superficie cónica de la cima 42a del macho 42, luego llena a la fuerza el espacio intersticial sensiblemente cilíndrico entre el macho 42 y el inserto 43 que se deriva de la subida del borde superior 43a del inserto 43, para detenerse por encima del borde inferior 43b.

40 De acuerdo con la invención, estas condiciones de sobremoldeo hacen que la composición de polímero inyectada recubra no solo la cara radialmente interna del inserto 43 con una homogeneidad axial y radial satisfactoria para conformar dicha capa interna, sino también su cara radialmente externa atravesando las mallas muy tupidas de este último y sin deformarlas, para conformar dicha capa protectora de menor espesor. La presión de sobremoldeo crea una unión entre los diferentes filamentos del material textil y el material inyectado. Dicho material textil se puede impregnar con un adhesivo para reforzar aún más la adhesión.

45 A continuación, se procede a la reticulación de la o cada composición de polímero que recubre el inserto 43, por intermedio de un calentamiento efectuado dentro de este molde 40 por medio del macho 42.

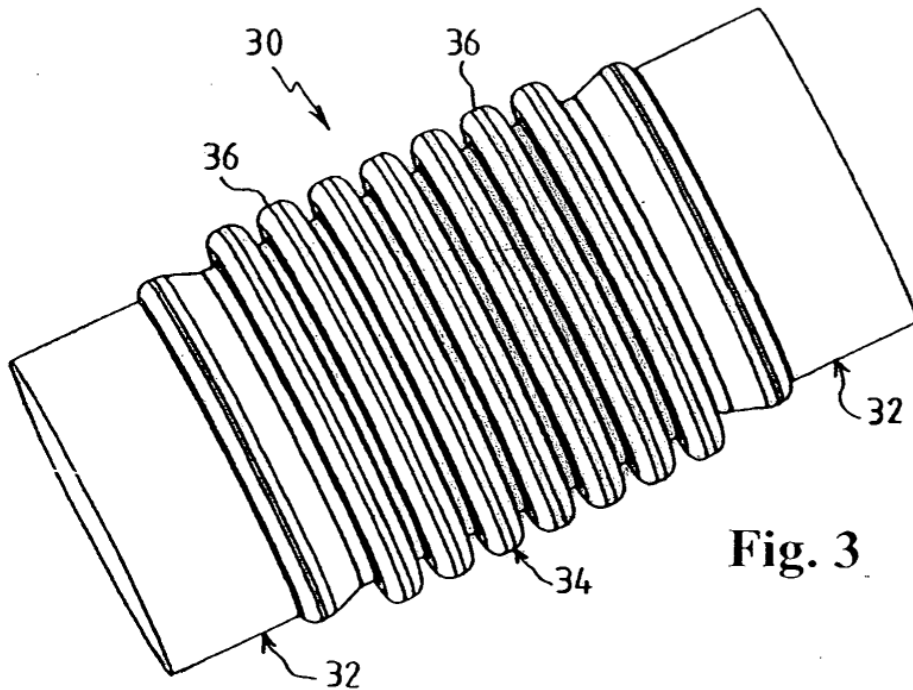
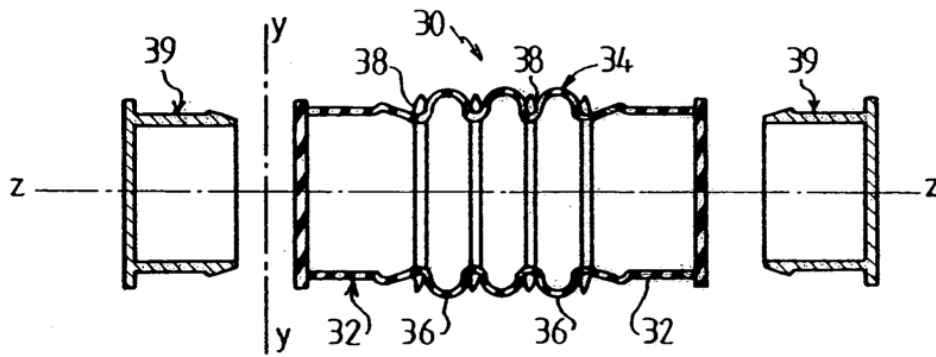
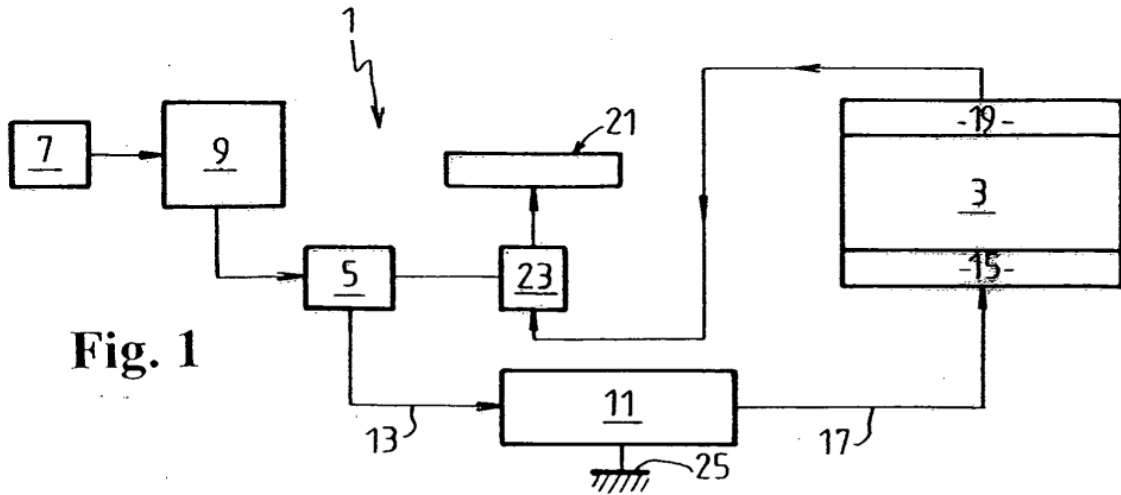
REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de al menos un material compuesto (30) de polímero(s) / refuerzo textil o metálico al menos en parte con superficie de revolución, comprendiendo dicho o cada material compuesto al menos un inserto reforzador (43) de mallas que es de tipo tejido de punto, tejido o trenzado y que es recubierto mediante una composición de polímero al menos por una cara de dicho inserto, comprendiendo dicho procedimiento un sobremoldeo de dicho inserto por dicha composición de polímero, por intermedio de una inyección de esta última en un molde de inyección (40, 60) que contiene dicho o cada inserto, preconformándose al menos en parte dicho inserto (43) según dicha superficie de revolución mediante una compresión radial de dicho inserto posicionado con anterioridad sobre un macho (42 ó 63) de dicho molde (40 ó 60), por intermedio del cierre de unas conchas (46 ó 61, 62) de dicho molde contra dicho macho, presionando dicha compresión dicho inserto en estado preconformado sobre dicho macho, tal que se utiliza para este molde de inyección (40) un molde de tipo vertical, de tal modo que dicha composición de polímero inyectada discurre en primera instancia por la superficie de la cima (42a) del macho (42), y luego llena a la fuerza el espacio intersticial sensiblemente cilíndrico entre el macho (42) y el inserto (43), produciéndose el flujo hacia abajo y axialmente, es decir, paralelamente al eje de revolución de dicho inserto, por una cara radialmente interna de dicho inserto (43) preconformado, y por que, antes de y durante este sobremoldeo, se bloquea dicho inserto (43) preconformado por intermedio de la ejecución de una presión sobre un primer borde perimetral extremo (43a) de dicho inserto.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho o cada material compuesto (30) presenta una pluralidad de crestas que van separadas dos a dos entre sí por huecos, a fin de determinar ondulaciones perimetrales (36) radialmente emergentes hacia el exterior de dicho material compuesto, y/o presenta al menos un codo de extremo cilíndrico o troncocónico.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se inyecta dicha composición de polímero a una presión tal que la misma atraviesa las mallas de dicho inserto (43) preconformado, de manera tal que dicho o cada material compuesto (30) presenta dicha composición de polímero en cada una de sus dos caras radialmente interna y externa.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se bloquea axialmente dicho inserto preconformado mediante un apresamiento de una porción de subida de dicho primer borde perimetral extremo (43a), como consecuencia del cierre de una tapa (47) de dicho molde (40) que se encara con un extremo (42a) de dicho macho (42) y contra dichas conchas (46).
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que se bloquea radialmente dicho inserto (43) preconformado mediante un apresamiento de dicho primer borde perimetral extremo puesto en práctica por intermedio de un apriete de dos semiconchas exteriores contra un remate superior de una tapa de dicho molde que se encara con un extremo (42a) de dicho macho (42), quedando apresado este primer borde extremo del inserto entre estas semiconchas y este remate.
6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que se inyecta dicha composición de polímero por intermedio de una boquilla de inyección (48) cuya salida comunica con un espacio intersticial comprendido entre dicha tapa (47) y dicho extremo (42a) de dicho macho (42).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que dicha composición de polímero inyectada discurre del centro de dicho extremo (42a) de dicho macho (42) hacia dicho primer borde perimetral extremo (43a) de dicho inserto (43), y luego axialmente hasta un segundo borde perimetral extremo (43b) de dicho inserto.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que dicho extremo (42a) de dicho macho (42) presenta una superficie adaptada para permitir el flujo de dicha composición de polímero hacia dicho primer borde perimetral extremo (43a).
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho inserto (43) es de tipo tejido textil de punto, tal como un tejido de punto de mallas "Jersey".
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que dicho inserto (43) incluye hilos a base de aramida y/o de un poliéster.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha composición de polímero es a base de al menos un elastómero que es apto para resistir los aceites y el aire comprimido y que se selecciona del grupo constituido por los poliacrílatos, los copolímeros de etileno y de acrilato de metilo, los elastómeros fluorocarbonados, los elastómeros de fluorosilicona, los polietilenos clorosulfonados, los policloroprenos, los cauchos nitrílicos y los vulcanizados termoplásticos (TPV).
12. Procedimiento según las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que dicha composición de polímero es a base de un poliacrilato o de un copolímero de etileno y de acrilato de metilo.
13. Material compuesto (30) de polímero(s) / refuerzo textil o metálico al menos en parte con superficie de

5 revolución, tal como un tubo flexible destinado a transportar aire comprimido, incluyendo dicho material compuesto al
menos un inserto reforzador (43) de mallas que es de tipo tejido de punto, tejido o trenzado y que está recubierto
con al menos una composición de polímero por una al menos de sus caras, tal que dicho material compuesto se
moldea por inyección, por que dicha composición de polímero es a base de al menos un elastómero que es apto
para resistir los aceites y el aire comprimido y que se selecciona del grupo constituido por los poliacrilatos, los
copolímeros de etileno y de acrilato de metilo, los elastómeros fluorocarbonados, los elastómeros de fluorosilicona,
10 los polietilenos clorosulfonados, los policloroprenos, los cauchos nitrílicos y los vulcanizados termoplásticos (TPV), y
por que el material compuesto se obtiene mediante un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores
de manera tal que esta misma composición de polímero recubre la cara radialmente interna del inserto (43)
10 homogéneamente en las direcciones axial y radial y recubre además la cara radialmente externa del inserto.

14. Fuente de desacoplamiento (30) recto o acodado, en particular para un sistema de admisión de aire (1) en
un motor (3) con turbocompresor (5) de un vehículo automóvil, presentando dicho fuente una pluralidad de crestas
que van separadas dos a dos entre sí por huecos a fin de determinar ondulaciones perimetrales (36), tal que está
constituido a partir de un material compuesto según la reivindicación 13.

15



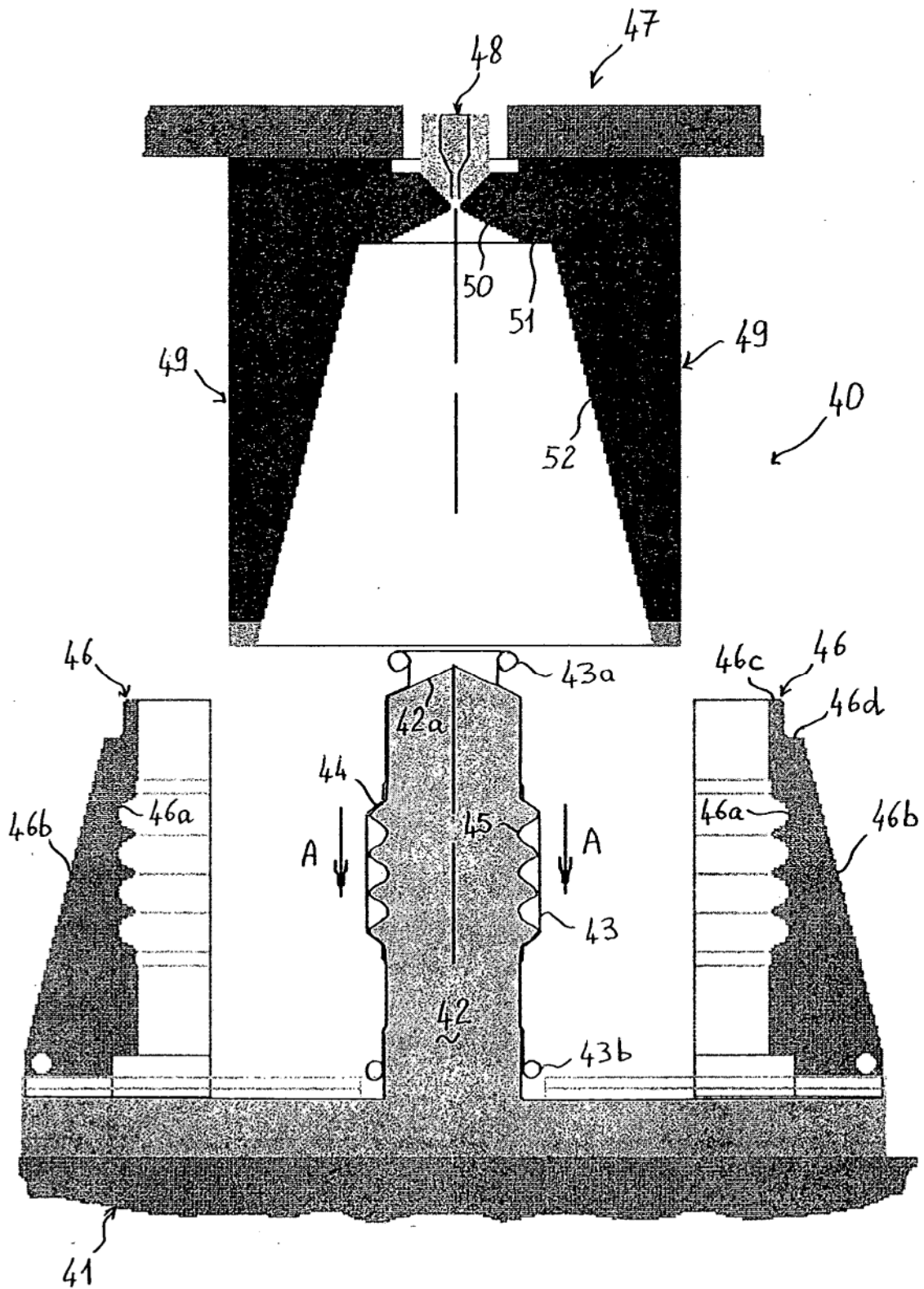


Fig. 4

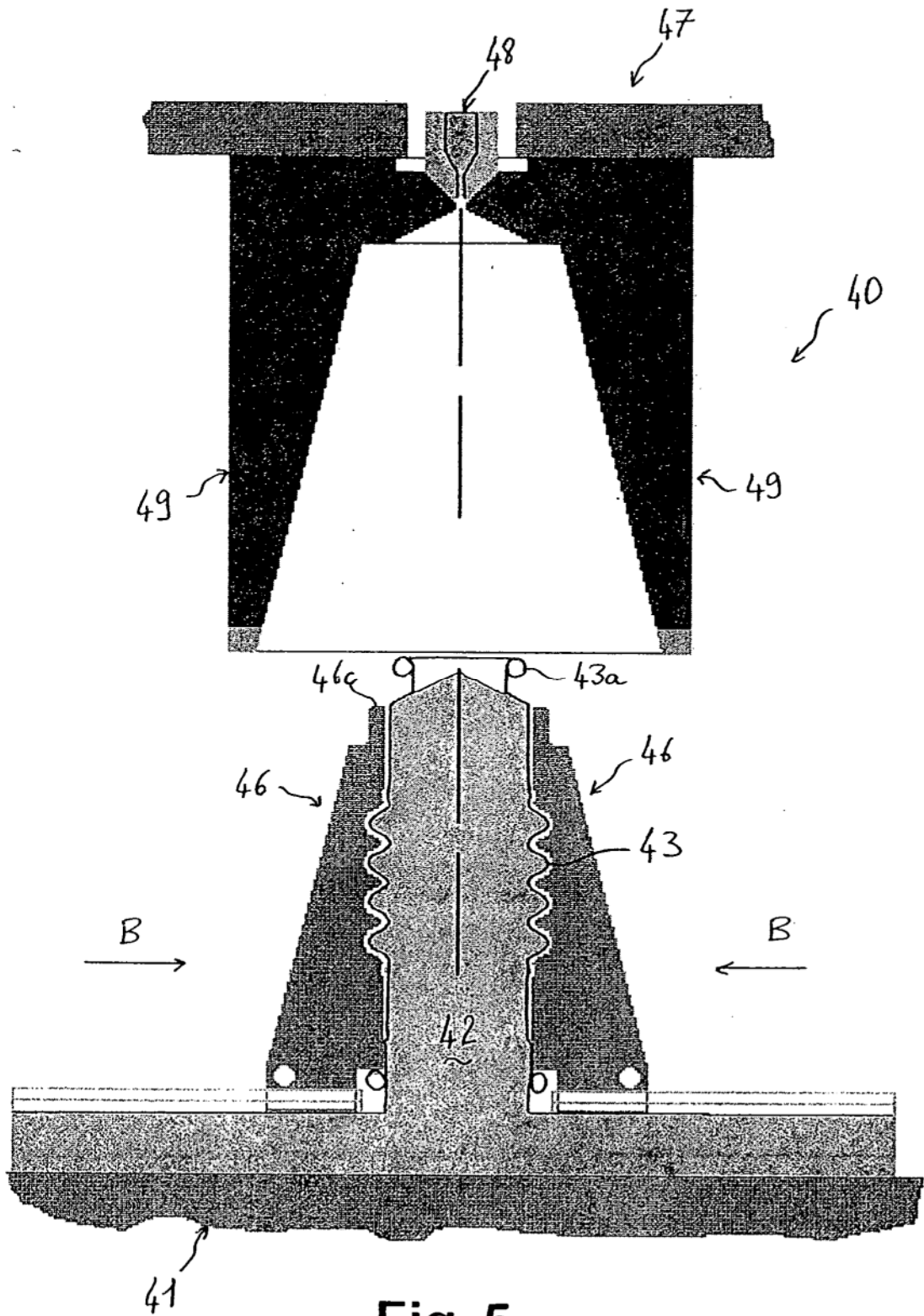


Fig. 5

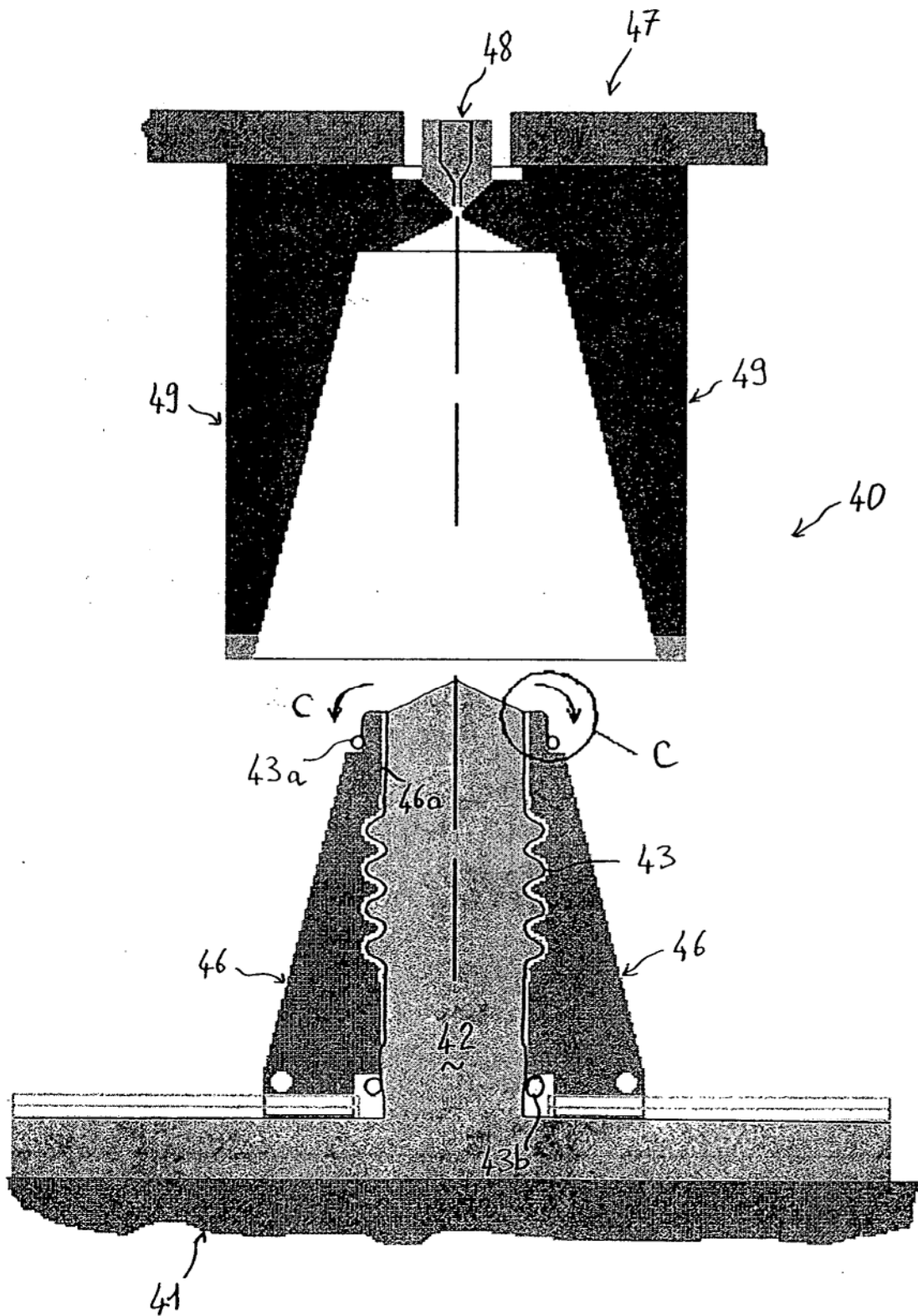


Fig. 6

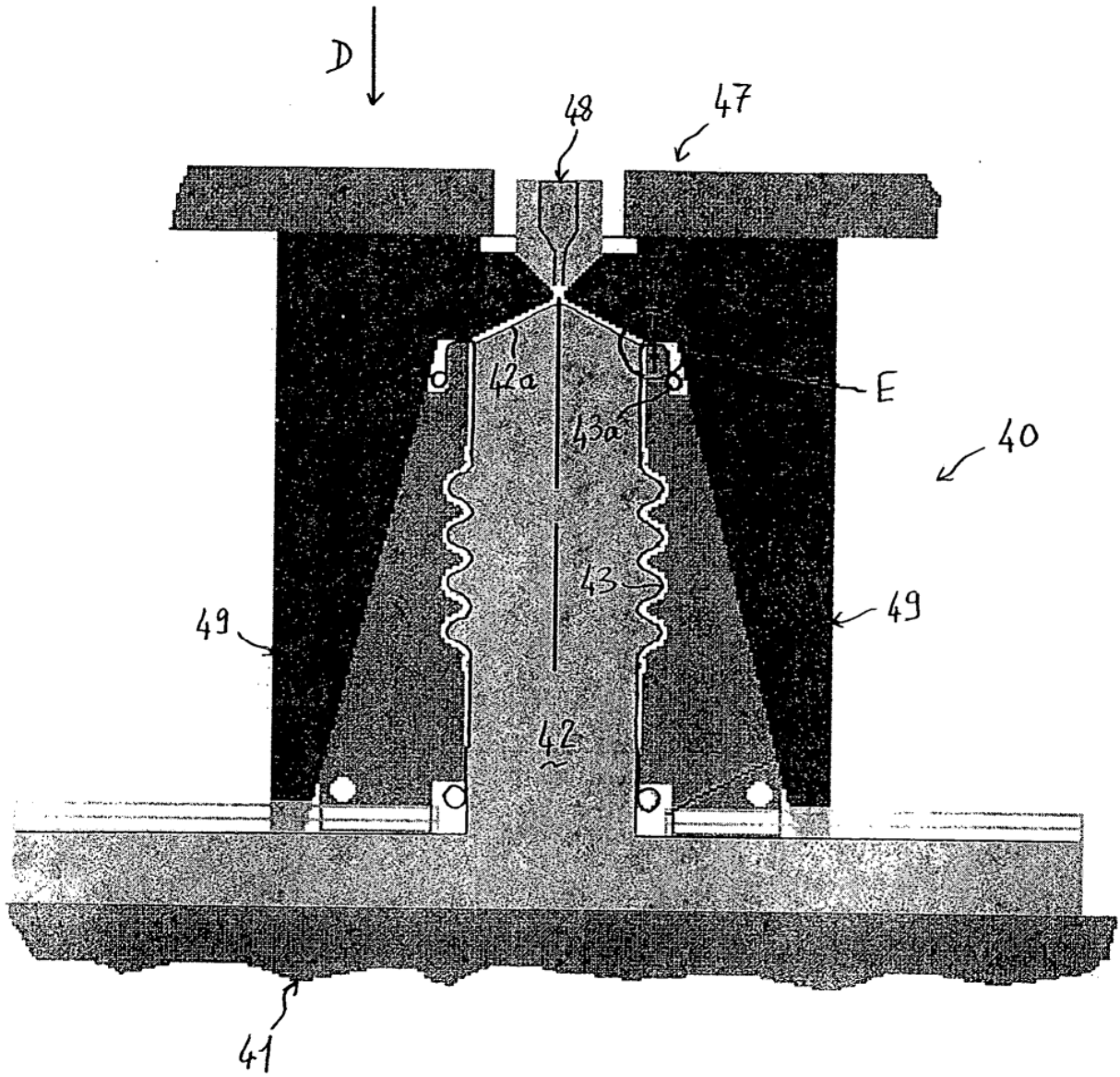


Fig. 7

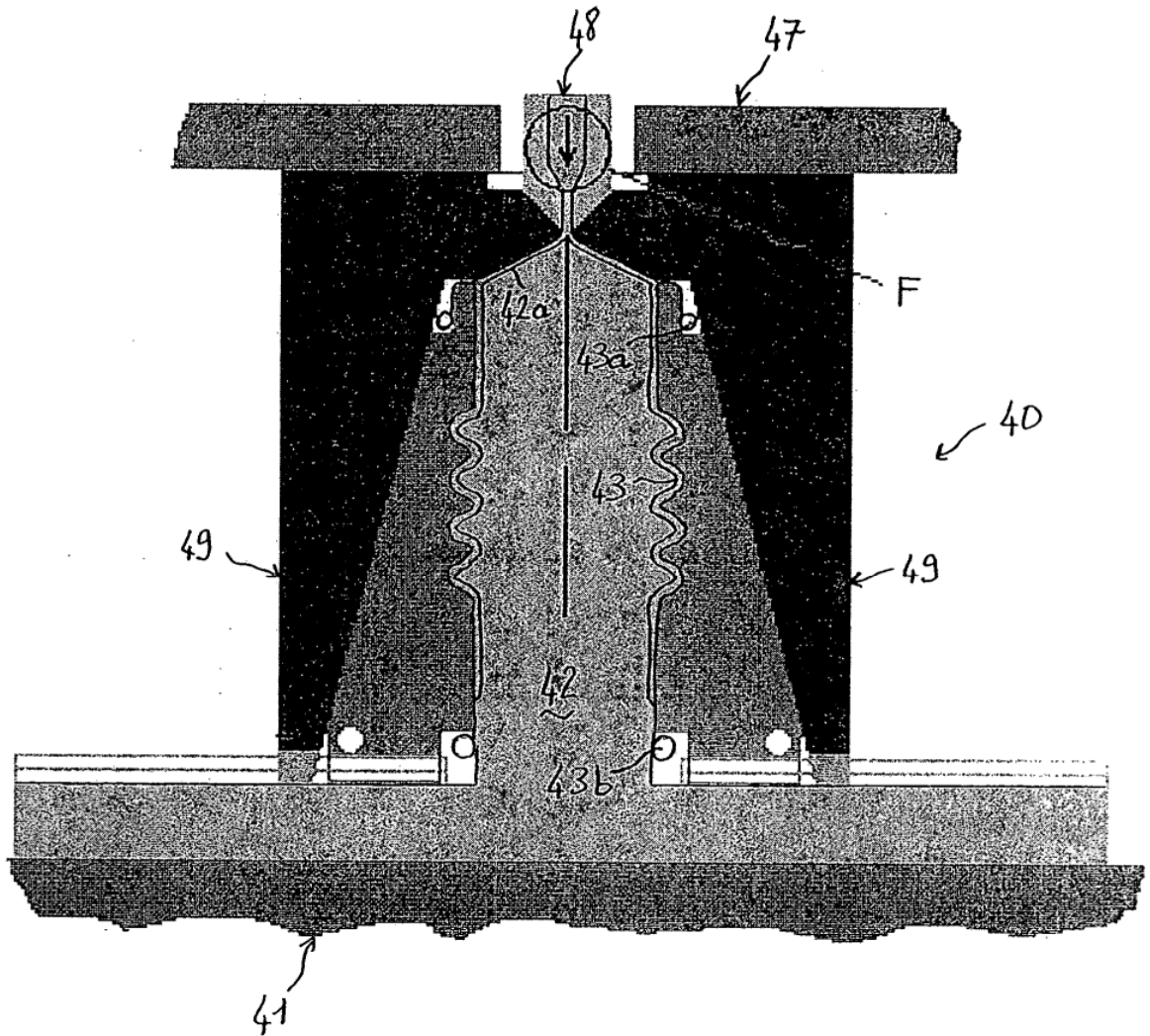


Fig. 8