

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 520 343**

51 Int. Cl.:

**B01D 29/11** (2006.01)

**B01D 46/24** (2006.01)

**B01D 46/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2009 E 09780317 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014 EP 2307118**

54 Título: **Disposición de filtro para filtrar un medio líquido o gaseoso**

30 Prioridad:

**10.07.2008 DE 102008040319**

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

**11.11.2014**

73 Titular/es:

**DEERE & COMPANY (100.0%)  
One John Deere Place  
Moline, IL 61265-8098, US**

72 Inventor/es:

**HUBER, NICOLÁS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 520 343 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).

# ES 2 520 343 T3

## DESCRIPCIÓN

Disposición de filtro para filtrar un medio líquido o gaseoso

5 El invento se refiere a una disposición de filtro para filtrar un medio líquido o gaseoso, con una carcasa de filtro para el alojamiento de un cartucho de filtro sustituible, poseyendo la carcasa del filtro una cabeza de carcasa y una tapa de la carcasa, que puede ser unida de manera disoluble con la cabeza de la carcasa por medio de un elemento de unión. El invento se refiere, además, a un cartucho de filtro para su utilización en una disposición de filtro de la clase mencionada más arriba, un procedimiento para bloquear un elemento de unión de una disposición de filtro de esta clase así como su utilización en un vehículo de motor, en especial en un vehículo de motor agrícola.

10 Los filtros para la limpieza de medios líquidos o gaseosos en vehículos de motor son utilizados en las ejecuciones más variadas, por ejemplo como filtros de aceite para el funcionamiento de un motor de combustión. Para garantizar una lubricación uniforme del motor de combustión se extraen por filtrado las fracciones quemadas del aceite, los productos metálicos de la abrasión y otras impurezas por medio de un filtro de aceite apropiado. El filtro de aceite se halla para ello en un circuito cerrado de suministro de  
15 aceite conectado con el motor de combustión.

20 El documento DE 100 46 494 A1 divulga en relación con ello una disposición de filtro, en especial para el filtrado del aceite de lubricación de una máquina de combustión de un vehículo de motor. La disposición de filtro se compone de una carcasa de filtro, de una tapa del filtro así como de un cartucho de filtro alojado en la carcasa del filtro. La tapa del filtro puede ser unida con la carcasa del filtro de manera hermética a líquidos, pudiendo ser sustituido el cartucho de filtro en caso de necesidad desenroscando la tapa del filtro.

25 El documento EP 1 693 097 A1 se refiere a un sistema de filtro para un fluido con una carcasa con forma de vaso, a un elemento de filtro alojado en ella de manera disoluble y con una cabeza del alojamiento, estando unida la carcasa con forma de vaso con la cabeza del alojamiento a través de un medio previsto para la unión disoluble de tal modo, que la unión con la cabeza del alojamiento sólo es posible por medio de la combinación de la carcasa con forma de vaso con el elemento de filtro.

30 El documento DE196 44 646 A1 describe un sistema de filtro con una carcasa y una tapa, estando provista la carcasa de un elemento de seguridad, que impide el cierre de la carcasa con la tapa, cuando falta el cartucho de filtro.

35 El cartucho de filtro, concebido de una manera general como artículo desechable, posee como elemento con actividad de filtro una membrana de papel con poros abiertos plegada en zigzag a través de la que pasa el aceite a filtrar durante el funcionamiento del vehículo de motor. Dado que la superficie de la membrana de papel se obstruye en el transcurso del tiempo con las impurezas, es necesario, para evitar una reducción de la permeabilidad, respectivamente de la eficacia del filtro una sustitución regular del cartucho de filtro en el marco de los trabajos de mantenimiento. El cartucho usado es evacuado y se sustituye con uno nuevo.

40 Si durante estos trabajos de mantenimiento se extrae el cartucho de filtro de la carcasa del filtro, pero se olvida la introducción de un cartucho de filtro nuevo y se hace funcionar a continuación la disposición del filtro faltando el cartucho de filtro, existe la posibilidad de que de manera inadvertida pueda penetrar aceite sucio en las unidades del vehículo unidas con la disposición de filtro.

Por ello, el objeto del presente invento es perfeccionar una disposición de filtro de la clase mencionada más arriba de tal modo, que se impida o al menos dificulte el funcionamiento por descuido, cuando falta el disposición de filtro.

Este problema se soluciona con las características de la reivindicación 1.

45 La disposición de filtro según el invento para el filtrado de un medio líquido o gaseoso comprende una carcasa de filtro para el alojamiento de un cartucho de filtro sustituible, poseyendo la carcasa del filtro una cabeza de carcasa y una tapa de carcasa, que puede ser unida de manera disoluble con la cabeza de la carcasa por medio de un elemento de unión. El elemento de unión coopera con un elemento de enclavamiento asignado a la cabeza de la carcasa de tal modo, que la tapa de la carcasa sólo puede ser  
50 unida con la cabeza de la carcasa para fines de ensamblaje, cuando se halla un cartucho de filtro en la carcasa del filtro.

Por lo tanto, no es posible el ensamblaje de la carcasa del filtro y con ello el funcionamiento por descuido de la disposición de filtro faltando el cartucho de filtro.

55 En el caso de la disposición de filtro se trata por ejemplo de un filtro de aceite, un filtro de carburante o un filtro del líquido hidráulico de un vehículo de motor. Sin embargo, la disposición de filtro puede servir también para el filtrado de cualquier otro líquido funcional del vehículo de motor o para la limpieza de medios gaseosos, por ejemplo para su utilización como filtro de aire o análogo.

## ES 2 520 343 T3

En este caso, la disposición de filtro se presta para su utilización en vehículos de motor de cualquier tipo de construcción, en especial en vehículos de motor agrícolas, como tractores, cosechadoras, segadoras o análogos.

5 Las ejecuciones ventajosas de la disposición de filtro según el invento se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

El elemento de enclavamiento comprende en especial un elemento de bloqueo, que al faltar el cartucho de filtro en la carcasa del filtro adopta una determinada posición de bloqueo, bloqueando el elemento de bloqueo en la posición de bloque prefijada el ensamblaje de la carcasa del filtro.

10 Si se halla un cartucho de filtro en la carcasa del filtro, el elemento de bloqueo adopta una posición de liberación distinta de la posición de bloqueo prefijada en la que se anula el bloqueo del elemento de unión y es posible el ensamblaje de la carcasa del filtro.

15 El elemento de bloqueo es con preferencia parte de un elemento mecánico de enclavamiento. Sin embargo, también cabe imaginar, que el elemento de bloqueo sea parte de un elemento de enclavamiento eléctrico y/o electromecánico. El elemento de enclavamiento puede poseer en este caso un elemento eléctrico y/o electromecánico de accionamiento con el que el elemento de bloqueo puede ser desplazado entre la posición de bloqueo prefijada y la posición de liberación.

20 La ventaja de un elemento mecánico de enclavamiento, es decir un elemento de enclavamiento construido con la utilización exclusiva de componentes mecánicos, reside en el hecho de que su funcionamiento puede tener lugar sin corriente y, con ello, con independencia de una alimentación con corriente del vehículo de motor.

La cabeza del carcasa comprende en especial un racor de conexión para el establecimiento de una unión a presión disoluble con el cartucho de filtro, siendo transferido el elemento de bloqueo desde la posición de loqueo prefijada a la posición de liberación, cuando se establece la unión de presión entre el cartucho de filtro y el racor de conexión.

25 Por otro lado, el elemento de bloqueo vuelve, al deshacer la unión a presión entre el cartucho de filtro y el racor de conexión, bajo la acción de una fuerza de reposición ejercida por el elemento de enclavamiento, en especial independiente de la posición de montaje de la disposición de filtro en el vehículo de motor, de la posición de liberación a la posición de bloqueo prefijada. La fuerza de reposición es ejercida por ejemplo por un medio de reposición elástico, que coopera con el elemento de bloqueo y que forma parte  
30 del medio de enclavamiento.

Además, es posible, que el elemento de enclavamiento comprenda un elemento de accionamiento, siendo llevado el cartucho de filtro al apoyo en el elemento de accionamiento de tal modo, que el elemento de bloqueo acoplado con el elemento de accionamiento sea transferido, cuando se establece la unión a presión entre el cartucho de filtro y el racor de unión, contra la acción de la fuerza de reposición del  
35 medio de reposición elástico, de la posición de bloqueo prefijada a la posición de liberación.

El racor de conexión de la cabeza de la carcasa puede asumir al mismo tiempo la función de un canal de aportación del medio líquido o gaseoso a filtrar o – según aplicación – un canal de salida del medio líquido o gaseoso filtrado, para lo que el racor de conexión puede ser unido a través de una brida de unión conformada en el cartucho de filtro de manera hermética a presión con el cartucho de filtro. El  
40 establecimiento de la unión de presión puede tener lugar por ejemplo por medio de una rosca o utilizando un acoplamiento enchufable.

En el caso del elemento de unión previsto entre la cabeza de la carcasa y la tapa de la carcasa se trata con preferencia de una rosca. La rosca se construye en especial como rosca fina. Un extremo libre del elemento de bloqueo se posiciona en la posición de bloqueo prefijada con relación a una rosca interior, respectivamente con relación a una parte de la rosca interior conformada en la cabeza de la carcasa de tal modo, que se bloquee la unión por roscado de la carcasa del filtro. El elemento de bloqueo posee en este caso en especial la forma un brazo de bloqueo.

Dicho con mayor precisión, el elemento de bloqueo cubre al menos una parte de los hilos de la rosca interior de la cabeza de la carcasa, de manera, que no es posible la intervención de una rosca contraria, respectivamente rosca exterior conformada en la tapa de la carcasa. La tapa de la carcasa no puede ser enroscada en este caso sobre la cabeza de la carcasa, cuando se intenta el ensamblaje de la carcasa del filtro. En este caso, el extremo libre del elemento de bloqueo puede asentar de manera directa, en especial con una fuerza de presión prefijada, en los hilos de la rosca interior o poseer una posición  
50 distanciada.

55 El elemento de accionamiento es con preferencia una prolongación, que penetra en el interior de la cabeza de la carcasa y que al establecer la unión a presión entre el cartucho de filtro y el racor de conexión asienta en el cartucho de filtro de tal modo, que el elemento de bloqueo sea arrastrado al mismo

## ES 2 520 343 T3

tiempo, que se libera la rosca interior conformada en la cabeza de la carcasa. El elemento de accionamiento posee en este caso en especial la forma de una brazo de accionamiento.

5 Además, el elemento de accionamiento puede ser conformado con forma de horquilla. De manera adicional o alternativa existe la posibilidad de que el elemento de accionamiento posea un extremo libre con una zona rebordeada en el borde para el asiento en el cartucho de filtro. En ambos casos se obtiene una superficie de asiento mayor entre el elemento de accionamiento y el cartucho de filtro. Así se pueden evitar posibles daños del cartucho de filtro.

10 La carcasa del filtro se configura con preferencia para el alojamiento de un cartucho de filtro cilíndrico. En este caso se puede disponer una pluralidad de elementos de enclavamiento distribuidos a lo largo de un contorno interior cilíndrico de la cabeza de la carcasa. Los elementos de enclavamiento pueden poseer en especial una distribución uniforme. Según el diámetro exterior del cartucho de filtro y del contorno interior resultante de él de la cabeza de la carcasa se pueden prever entre tres y siete elementos de enclavamiento.

15 El elemento de enclavamiento puede ser un componente en una sola pieza de un elemento soporte configurado con un material elástico. En el caso del material elástico se trata de manera típica de un acero inoxidable o con un tratamiento superficial comparable para resortes. El elemento de enclavamiento se fabrica en especial por troquelado y posterior gofrado de una pieza de material coherente. El elemento de accionamiento forma en este caso un medio de reposición a modo de ballesta y, por lo tanto elástico, cuyo estado destensado equivale a la posición de bloqueo prefijada del elemento de bloqueo.

20 El elemento soporte se puede alojar con pretensado en una ranura conformada en el contorno interior de la cabeza de la carcasa. En este caso no hacen falta medios de fijación adicionales, tales como tornillos, remaches o una soldadura.

25 La cabeza de la carcasa de la disposición de filtro se dispone por regla general de manera fija en el vehículo y posee una entrada para la aportación y una salida para la evacuación del medio líquido o gaseoso a filtrar, respectivamente filtrado. La disposición de filtro se halla con preferencia en un espacio del motor del vehículo de motor, de manera, que es accesible sin problemas durante los trabajos de mantenimiento para la sustitución del cartucho de filtro.

30 Para facilitar la retirada de la tapa de la carcasa y con ello la sustitución del cartucho de filtro puede poseer la tapa de la carcasa un medio de desmontaje, por ejemplo una superficie moleteada y/o un espárrago poligonal para la introducción de un útil de desmontaje. El útil de desmontaje facilita al mismo tiempo el ensamblaje de la carcasa del filtro una vez realizada la sustitución del cartucho de filtro.

La carcasa del filtro se fabrica por ejemplo con metal o con un material plástico adecuado con el procedimiento de inyección.

35 Para evitar el funcionamiento de la disposición de filtro con un cartucho de filtro no apropiado, respectivamente dificultarlo al menos, existe la posibilidad de que el cartucho de filtro comprenda una primera característica de seguridad, que coopere con una segunda característica de seguridad asignada a la cabeza del filtro de tal modo, que la carcasa del filtro sólo se pueda ensamblar, cuando la primera y la segunda característica de seguridad posean propiedades mecánicas, que se correspondan entre sí.

40 La disposición de filtro según el invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio del dibujo adjunto, designando los mismos símbolos de referencia componentes iguales o al menos con el mismo funcionamiento. En el dibujo muestran:

La figura 1a, una vista en sección transversal de una disposición de filtro según el invento para el alojamiento de un cartucho de filtro ausente en este caso,

45 la figura 1b, una vista de un detalle de la disposición de filtro según el invento representada en la figura 1a,

la figura 2, una vista en planta del interior de la cabeza de la carcasa de la disposición de filtro según el invento con la tapa de la carcasa retirada,

la figura 3a, una vista en sección transversal de la disposición de filtro según el invento antes de roscar la tapa de la carcasa sobre la cabeza de la carcasa,

50 la figura 3b, una vista de un detalle de la disposición de filtro según el invento representada en la figura 3a con la tapa de la carcasa totalmente roscada sobre la cabeza de la carcasa, y

la figura 3c, una vista de un detalle de la disposición de filtro según el invento representada en la figura 3a con la tapa de la carcasa totalmente roscada sobre la cabeza de la carcasa.

55 La figura 1a muestra una vista en sección transversal de una disposición de filtro según el invento para el alojamiento de un cartucho de filtro, ausente en este caso.

## ES 2 520 343 T3

Además, la figura 1b muestra una vista de un detalle de la disposición de filtro según el invento representada en la figura 1a.

5 La disposición de filtro es según el ejemplo un filtro de aceite de un motor de combustión de un vehículo de motor agrícola no representado, pero puede servir para el filtrado de cualquier otro líquido funcional del vehículo de motor, por ejemplo de un carburante previsto para el funcionamiento del motor de combustión o de un líquido hidráulico utilizado para el accionamiento de equipos adicionales del vehículo de motor. De manera alternativa también cabe imaginar su utilización como filtro de aire o análogo.

En el caso del vehículo de motor agrícola se trata por ejemplo de un tractor, de una cosechadora, de una segadora o análogo.

10 La disposición de filtro se halla con preferencia en el recinto no representado del motor del vehículo de motor, en especial en la zona de un carter de aceite asignado al motor de combustión. La disposición de filtro se dispone con preferencia verticalmente en el recinto del motor, pero puede poseer cualquier otra disposición, respectivamente posición de montaje resultante de las necesidades de construcción de la correspondiente aplicación.

15 La disposición de filtro se compone de una carcasa 10 de filtro configurada para el alojamiento de un cartucho de filtro sustituible y de una cabeza 12 de carcasa dispuesta de manera fija en el vehículo y una tapa 16 de carcasa configurada a modo de vaso, que puede ser unida de manera disoluble con la cabeza 12 de la carcasa por medio de un elemento 14 de unión.

20 Para facilitar la retirada de la tapa 16 de la carcasa posea esta un medio de desmontaje no representado con la forma de una superficie moleteada dispuesta en su contorno exterior y/o de un espárrago poligonal no representado para la aplicación de un útil de desmontaje.

25 En la cabeza 12 de la carcasa se conforma un primer elemento 18 de conexión para la aportación del aceite a filtrar, respectivamente sucio así como un segundo elemento 20 de conexión para la evacuación del aceite filtrado, respectivamente limpio. Los elementos 18 y 20 de conexión poseen cada uno una rosca interior no representada para el establecimiento de una unión hermética a presión con tuberías de aceite no representadas del vehículo de motor.

Los componentes de la carcasa 10 del filtro, en especial la cabeza 12 del filtro así como la tapa 16 del filtro son de metal o de un material plástico apropiado fabricado por inyección.

30 La figura 2 muestra una vista en planta del interior de la cabeza 12 de una carcasa de la disposición de filtro según el invento con la tapa 16 de la carcasa retirada.

35 De acuerdo con el ejemplo se configura la carcasa 10 del filtro para el alojamiento de un cartucho de filtro cilíndrico. A lo largo de un contorno interior cilíndrico está dispuesta una pluralidad de elementos 22 de enclavamiento repartidos uniformemente. En el presente caso son en total cinco elementos 22 de enclavamiento. Según sea el diámetro exterior del cartucho de filtro se puede tratar, sin embargo, también de otra cantidad cualquiera de elementos 22 de enclavamiento.

Los elementos 22 de enclavamiento poseen cada uno un elemento de accionamiento con la forma de un brazo 26 de accionamiento así como un elemento de bloqueo con la forma de un brazo 24 de bloqueo, que se extiende esencialmente en ángulo recto en la dirección hacia el elemento 14 de unión.

40 El brazo 26 de accionamiento forma una prolongación, que se extiende hacia el interior de la cabeza 12 de la carcasa, estando configurado el brazo 26 de accionamiento en el presente caso con forma de horquilla y posee dos extremos 28 y 30 libres con una zona rebordeada en el borde.

45 Cada uno de los elementos 22 de enclavamiento forma parte en una pieza de un elemento 32 soporte construido con material elástico. El elemento 32 soporte posee la forma de una cinta, a lo largo de la que están dispuestos, respectivamente sobresalen los elementos 22 de enclavamiento. Los elementos 22 de enclavamiento se fabrican por troquelado y ulterior gofrado de una pieza coherente de material. El brazo 26 de accionamiento forma en este caso un medio de reposición elástico a modo de ballesta que en el estado destensado adopta por sí mismo una posición A de bloqueo prefijada.

50 El elemento 32 soporte es alojado por ejemplo con pretensado en una ranura 34 corrida del contorno interior de la cabeza 12 de la carcasa. La ranura 34 puede poseer en este caso en especial un destalonamiento no representado, que para el establecimiento de una unión por enclavamiento con el elemento 32 soporte se configura de tal modo, que se dificulte un desmontaje sin destrucción del elemento 32 soporte.

En el caso del material elástico se trata en especial de un acero para resortes inoxidable o tratado superficialmente de manera comparable.

## ES 2 520 343 T3

El elemento 14 de unión previsto en el ejemplo entre la cabeza 12 de la carcasa y la tapa 16 de la carcasa se configura como rosca, estando prevista una junta 36 de goma corrida para establecer una unión hermética a presión con la cabeza 12 de la carcasa. Un extremo 36 libre del brazo 24 de bloqueo se posiciona en la posición A de bloqueo prefijada por el estado destensado del brazo 26 de accionamiento de manera distanciada frente a una rosca 40 interior conformada en la cabeza 12 de la carcasa de tal modo, que se bloquee el ensamblaje por roscado de la carcasa 10 del filtro. Dicho con mayor precisión, el brazo 26 de bloqueo cubre al menos una parte de los hilos de la rosca 40 interior, de manera, que no es posible el acoplamiento por medio de una contrarrosca, respectivamente rosca 42 exterior conformada en la tapa 16 de la carcasa. De manera alternativa puede asentar el extremo 38 libre del brazo 24 de bloqueo con una fuerza de presión prefijada en los hilos de la rosca 40 interior.

La figura 3a muestra una vista en sección transversal de la disposición de filtro según el invento con un cartucho 44 de filtro alojado en ella. La figura 3b muestra, además, una vista de un detalle de la disposición de filtro según el invento representada en la figura 3a antes de roscar la tapa 16 de la carcasa sobre la cabeza 12 de la carcasa y la figura 3c muestra una vista de un detalle de la disposición de filtro representada en la figura 3a con la tapa 16 de la carcasa totalmente roscada sobre la cabeza 12 de la carcasa.

El cartucho 44 de filtro concebido como artículo desechable posee como elemento de filtrado activo una membrana de papel con poros abiertos y plegada en zigzag no representada, a través de la que pasa el aceite a filtrar durante el funcionamiento del motor de combustión. Los pliegues de la membrana de papel son sustentados con un tejido de material plástico. La membrana de papel está plegada de tal modo, que forme un cartucho de filtro cilíndrico, estando retorcidos uno contra otro el lado interior y el exterior de la membrana cilíndrica de papel para incrementar la superficie eficaz del filtro.

En una placa 46 de fijación unida firmemente con el cartucho cilíndrico del filtro se halla una brida 48 de conexión para la entrada del aceite a filtrar, respectivamente sucio. La brida 48 de conexión es un componente en una pieza de la placa 46 de fijación y se fabrica con material plástico por inyección. El aceite a filtrar atraviesa la membrana de papel durante el funcionamiento de la disposición de filtro sometido a una presión en sentido 54 radial desde el interior hacia el exterior. Las impurezas extraídas por filtrado permanecen en el interior del cartucho 44 de filtro y pueden ser evacuadas junto con este.

El cartucho 44 de filtro es alojado antes del ensamblaje, respectivamente de la unión por roscado de la carcasa 10 del filtro en un soporte 50 dispuesto en el interior de la tapa 16 del filtro. El soporte 50 se compone de un cilindro perforado de metal para el alojamiento del cartucho 44 de filtro. El cilindro perforado de metal sirve al mismo tiempo para la estabilización, respectivamente sustentación de la membrana de papel durante el paso del aceite a filtrar sometido a una presión.

La cabeza 12 de la carcasa comprende, además, un racor 52 de conexión, que penetra en el interior de la carcasa 10 del filtro para establecer una unión a presión disoluble con el cartucho 44 de filtro. El racor 52 de conexión asume al mismo tiempo la función de una tubería de entrada del aceite a filtrar, para lo que se puede unir aquel por medio de un acoplamiento de enchufe de manera hermética a líquidos con la brida 48 de conexión del cartucho 44 de filtro. El extremo del racor 52 de conexión sobresale, en la posición A de bloqueo prefijada, en dirección axial de los dos extremos 28 y 30 libres del brazo 26 de accionamiento, de manera, que el cartucho 44 de filtro es guiado en la dirección 54 radial durante el ensamblaje de la carcasa 10 del filtro.

De manera alternativa también se puede establecer la unión a presión disoluble por medio de una rosca en lugar del acoplamiento enchufable. Para el ensamblaje de la carcasa 10 del filtro se rosca en este caso en primer lugar de manera hermética a presión en un primer paso el cartucho 44 de filtro con el racor 52 de conexión de la cabeza 12 del filtro y después, en un segundo paso, se une la tapa 16 de la carcasa con la cabeza 12 de la carcasa.

El desenclavamiento del elemento 22 de enclavamiento, es decir la anulación del bloqueo del elemento 14 de unión tiene lugar, por lo tanto, de la misma manera y forma descrita en lo que sigue.

De acuerdo con la figura 3a se asienta una zona 56 del borde conformada en la brida 48 de conexión del cartucho 48 de filtro al establecer la unión a presión entre el cartucho 44 de filtro y el racor 52 de conexión de la cabeza 12 del filtro por medio de los extremos 28 y 30 rebordeados del brazo 26 de accionamiento de tal modo, que el brazo 26 de accionamiento y con él el brazo 24 de bloqueo sea accionado, respectivamente desviado al enchufar, respectivamente roscar el cartucho 44 de filtro, liberando la rosca 40 interior conformada en la cabeza 12 de la carcasa en la dirección 58 axial.

El brazo 24 de bloqueo es transferido con ello desde su estado destensado y con ello desde la posición A de bloqueo prefijada contra una fuerza  $F_{\text{rück}}$  de reposición ejercida debido a sus propiedades elásticas a una posición B de liberación distinta de aquella en la que se anula el bloqueo del elemento de enclavamiento, respectivamente se libera la rosca 40 interior de la cabeza 12 de la carcasa y es posible ensamblar por roscado la tapa 16 de la carcasa y la cabeza 12 de la carcasa. El brazo 24 de bloqueo

## ES 2 520 343 T3

apoya de acuerdo con la figura 3b en la posición B de liberación en el contorno exterior de la brida 28 de unión del cartucho 24 de filtro.

5 Si, por otro lado, se deshace la unión a presión entre el cartucho 4 de filtro y el racor 52 de conexión de la cabeza 12 del filtro con el fin de sustituir el cartucho 44 del filtro, el brazo 26 de accionamiento vuelve por sí mismo y bajo la acción de la fuerza  $F_{\text{rück}}$  de reposición al estado destensado y con ello a la posición A de bloqueo prefijada.

10 Resumiendo: el elemento 14 de unión coopera con el elemento 22 de enclavamiento de tal modo, que la tapa 16 de la carcasa sólo puede ser unida con la cabeza 12 de la carcasa con el fin del ensamblaje, cuando se halla un cartucho de filtro en la carcasa 10 del filtro. Para desbloquear el elemento 14 de unión se acciona el elemento 22 de enclavamiento por medio del cartucho 44 de filtro alojado en la tapa 16 de la carcasa al establecer la unión de presión entre el cartucho 44 de filtro y el racor 52 de conexión de la cabeza 12 de la carcasa de tal modo, que se anula el bloqueo del elemento 14 de unión.

15 De acuerdo con las figuras 3a a 3c posee, además la brida 48 de unión del cartucho 44 de filtro una ranura 60 corrida, que se extiende en la dirección 56 axial del cartucho 44 de filtro en la que, al establecer la unión a presión entre el cartucho 44 de filtro y el racor 52 de conexión penetra una uña 62 conformada en la cabeza 12 de la carcasa, que se corresponde con las dimensiones y/o la disposición de la ranura 60.

20 Cuando falta la ranura 60 o esta no se corresponde, se bloquea el enchufe, respectivamente el roscado en la dirección 58 axial del cartucho 44 de filtro sobre, respectivamente con el racor 52 de conexión de la cabeza 12 de la carcasa de tal modo, que la zona 56 del borde de la brida 48 de unión no asienta en los extremos 28 y 30 rebordeados del brazo 26 de accionamiento, respectivamente sólo lo puede desviar de manera insuficiente desde la posición A de bloqueo en la dirección hacia la posición B de liberación sin que se anule el bloqueo del elemento 14 de enclavamiento. El ensamblaje de la carcasa 10 del filtro con un cartucho 44 de filtro no apropiado es con ello imposible.

25 Con otras palabras, la ranura 60 asignada al cartucho 44 de filtro según el principio de "llave y cerradura" forma una primera característica de seguridad y la uña 62 asignada a la cabeza 12 del filtro forma una segunda característica de seguridad, siendo únicamente posible unir el cartucho 44 de filtro con el racor 52 de conexión de la cabeza 12 del filtro, cuando la primera y la segunda característica de seguridad posean propiedades mecánicas, que se correspondan entre sí.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Disposición de filtro para el filtrado de un medio líquido o gaseoso con una carcasa de filtro configurada para el alojamiento de un cartucho (44) de filtro cilíndrico sustituible, poseyendo la carcasa de filtro una cabeza (12) de carcasa y una tapa (16) de carcasa, que puede ser unida por medio de un roscado de manera disoluble con la cabeza (12) de la carcasa por medio de un elemento (14) de unión, poseyendo un elemento (22) de enclavamiento asignado a la cabeza (12) de la carcasa un elemento de accionamiento con la forma de un brazo (26) de accionamiento así como un elemento de bloqueo con la forma de un brazo (24) de bloqueo, que arranca del brazo (26) de accionamiento esencialmente en ángulo recto en la dirección hacia el elemento (14) de unión, siendo llevada una zona (56) del borde conformada en una brida (48) de unión del cartucho (44) de filtro al asiento en el brazo (26) de accionamiento, cuando se establece una unión a presión entre el cartucho (44) de filtro y un racor (52) de unión de la cabeza (12) de filtro de tal modo, que el brazo (26) de accionamiento y con él el brazo (24) de bloqueo es accionado, respectivamente desviado en la dirección axial al enchufar, respectivamente roscar el cartucho (44) de filtro y libera una rosca (40) interior conformada en la cabeza (12) de la carcasa, de manera, que la tapa (16) de la carcasa sólo puede ser roscada con la cabeza (12) de la carcasa con el fin de un ensamblaje, cuando el cartucho (14) de filtro se halle en la carcasa de filtro, caracterizada porque el brazo (26) de accionamiento, que coopera con el brazo (24) de bloqueo forma un medio de reposición elástico a modo de ballesta, que en el estado destensado debido a la ausencia del cartucho (44) de filtro en la carcasa del filtro adopta por sí mismo una posición (A) de bloqueo predeterminada en la que el elemento (24) de bloqueo bloquea el ensamblaje de la carcasa del filtro.
2. Disposición de filtro según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (24) de bloqueo adopta, hallándose en la carcasa (10) del filtro un cartucho (44) de filtro, una posición (B) de liberación distinta de la posición (A) de bloqueo prefijada en la que se anula el bloqueo del elemento (14) de unión.
3. Disposición de filtro según la reivindicación 2, caracterizada porque el elemento (24) de bloqueo es transferido de la posición (A) de bloqueo prefijada a la posición (B) de liberación, cuando se establece la unión a presión entre el cartucho (44) de filtro y el racor (52) de conexión.
4. Disposición de filtro según la reivindicación 4, caracterizada porque el elemento (44) de bloqueo vuelve por sí mismo a la posición (A) de bloqueo prefijada cuando se deshace la unión a presión entre el cartucho (44) de filtro y el racor (52) de conexión.
5. Disposición de filtro según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque el cartucho (44) de filtro es llevado al asiento con el elemento (26) de accionamiento de tal modo, que el elemento (24) de bloqueo es transferido, al establecer la unión a presión entre el cartucho (44) de filtro y el racor (52) de conexión, de la posición (A) de bloqueo prefijada a la posición (B) de liberación.
6. Disposición de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el elemento (26) de accionamiento se configura con forma de horquilla y/o posee un extremo (28, 30) libre con una zona del borde rebordeada para el asiento en el cartucho (44) de filtro.
7. Disposición de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en el caso del elemento (14) de unión se trata de una rosca, estando posicionado un extremo libre del elemento (24) de bloqueo en la posición (A) de bloqueo prefijada de tal modo con relación a la rosca (40) interior conformada en la cabeza (12) de la carcasa, que se bloquee la unión por roscado de la casa (10) del filtro.
8. Disposición de filtro según la reivindicación 7, caracterizada porque el extremo libre del elemento (24) de bloqueo asienta de manera directa, en especial con una fuerza de presión prefijada, en al menos una parte de los hilos de la rosca (40) interior o adopta una posición distanciada de ella.
9. Disposición de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el elemento (32) soporte está alojado en una ranura (34) conformada en el contorno interior de la cabeza (12) de la carcasa.
10. Disposición de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque en el caso del cartucho (44) de filtro se trata de un filtro de aceite, de un filtro de carburante, de un filtro de líquido hidráulico o de un filtro de aire de un vehículo de motor.
11. Procedimiento para desbloquear un elemento de unión de una disposición de filtro para filtrar un medio líquido o gaseoso según una de las reivindicaciones 1 a 10 en el que un elemento (24) de enclavamiento es accionado por medio de un cartucho (44) de filtro al establecer una unión a presión disoluble entre el cartucho (44) de filtro y un racor (52) de conexión conformado en la cabeza (12) de la carcasa de tal modo, que se anula el bloqueo del elemento (14) de unión.
12. Utilización de una disposición de filtro según una de las reivindicaciones 1 a 10 en un vehículo de motor, en especial un vehículo de motor agrícola.

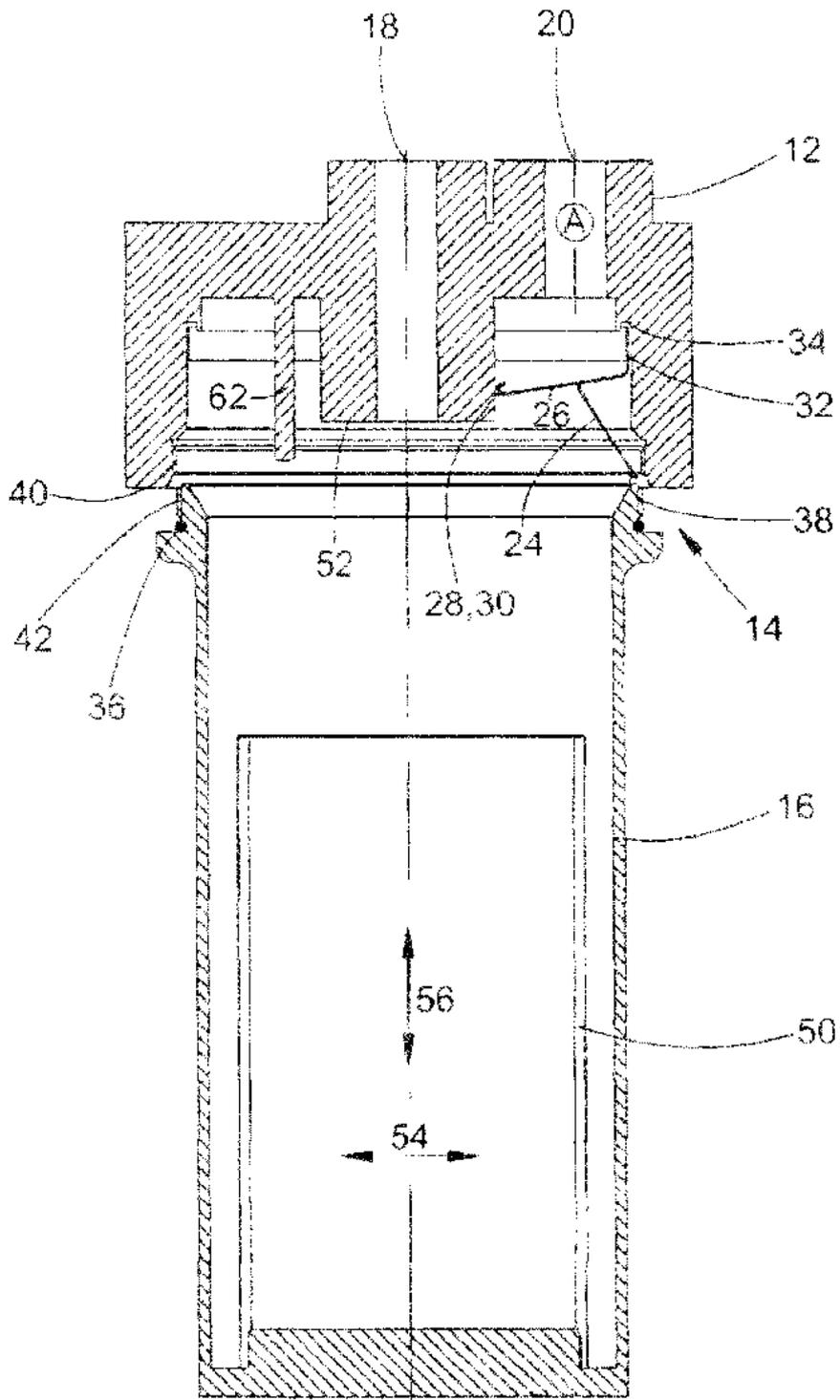


Fig. 1a

Fig. 1b

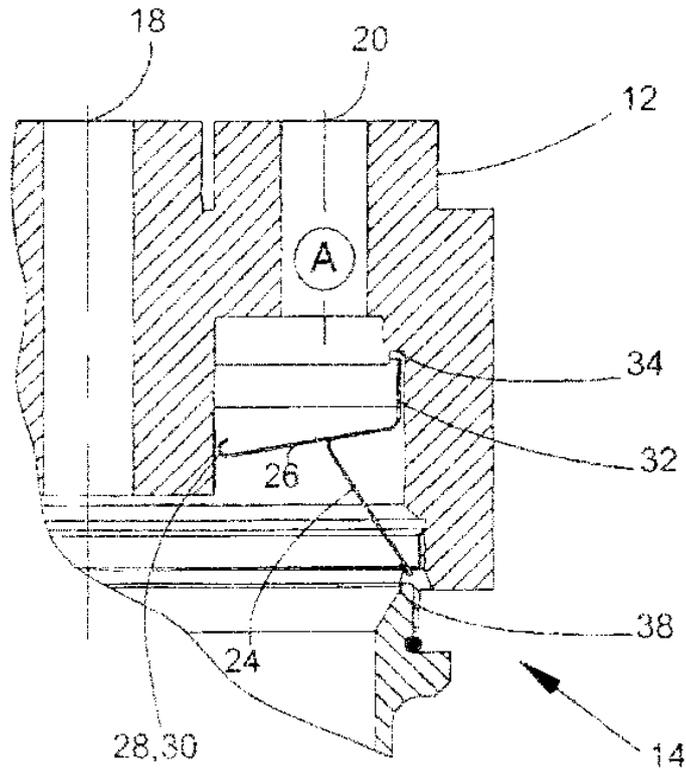
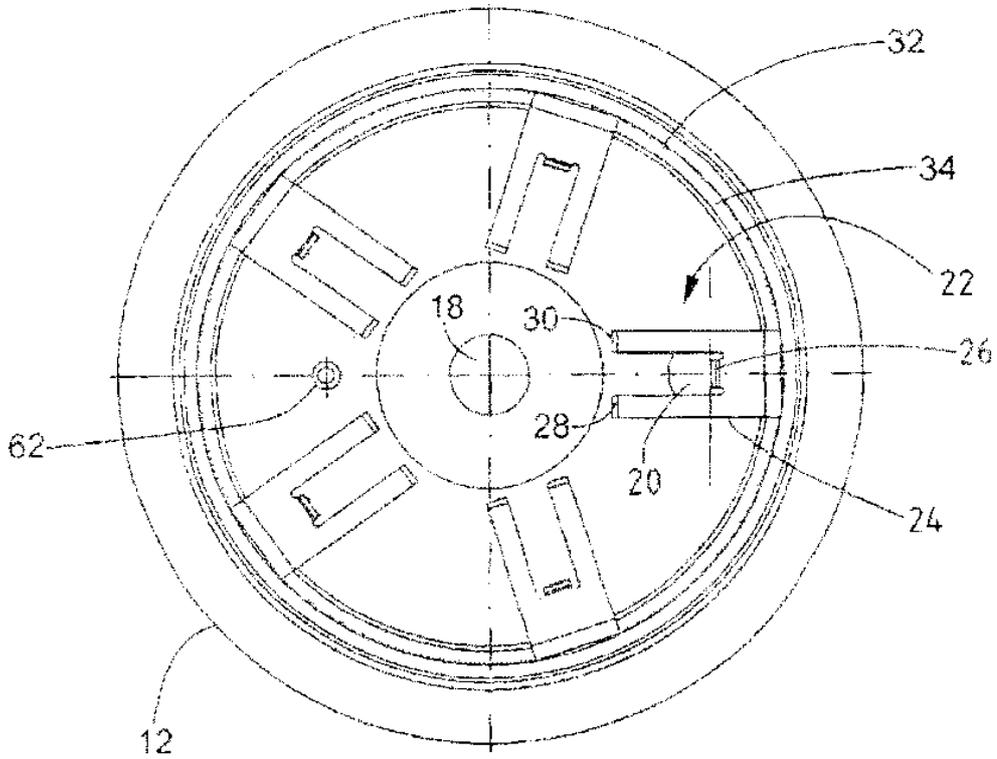


Fig. 2



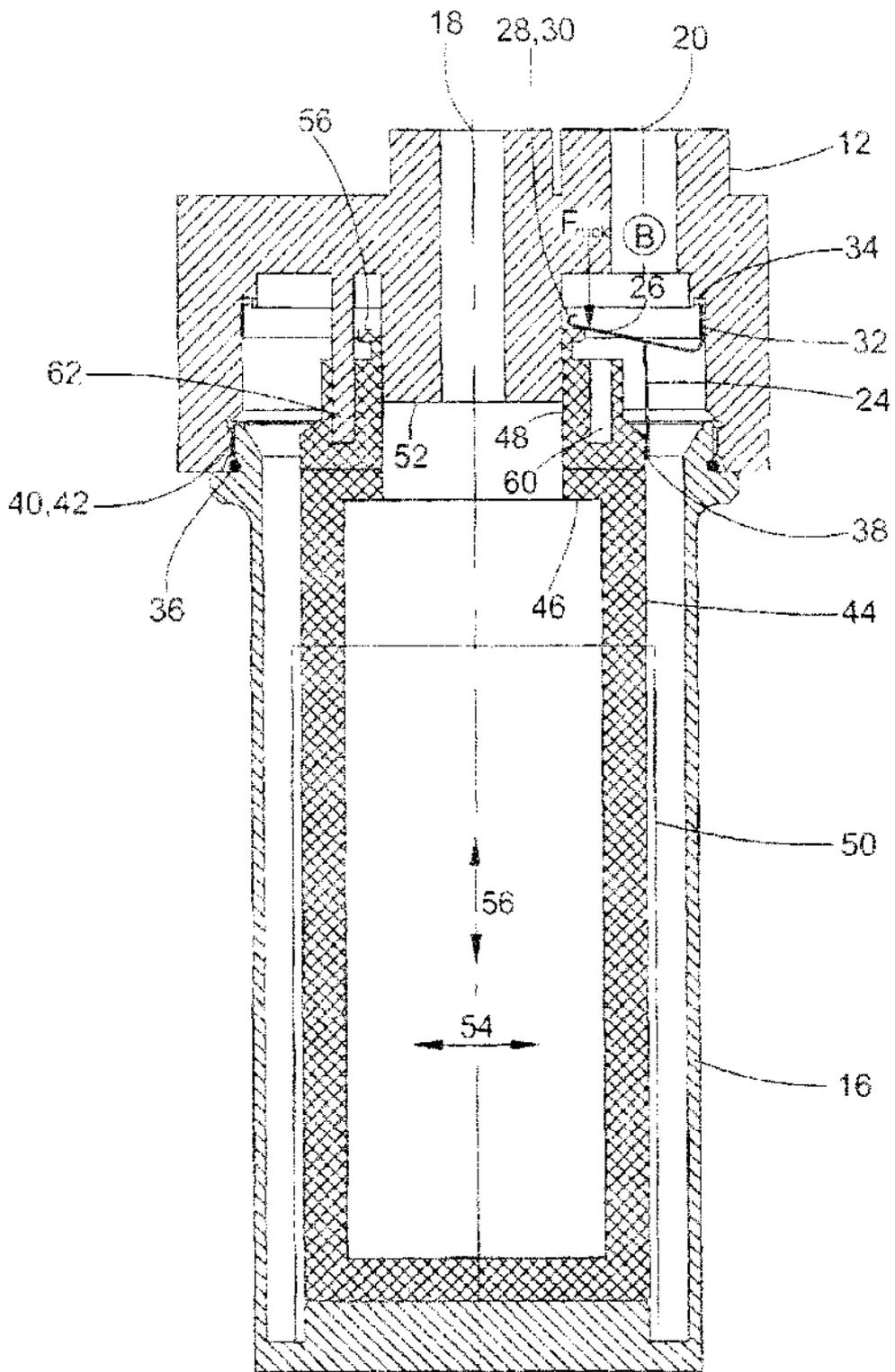


Fig. 3a

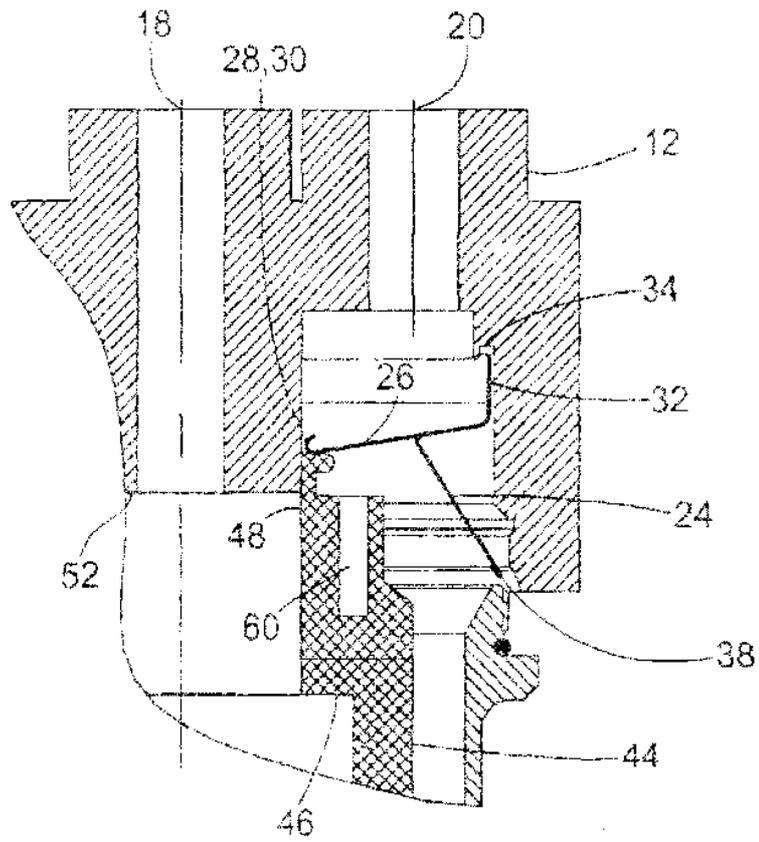


Fig. 3b

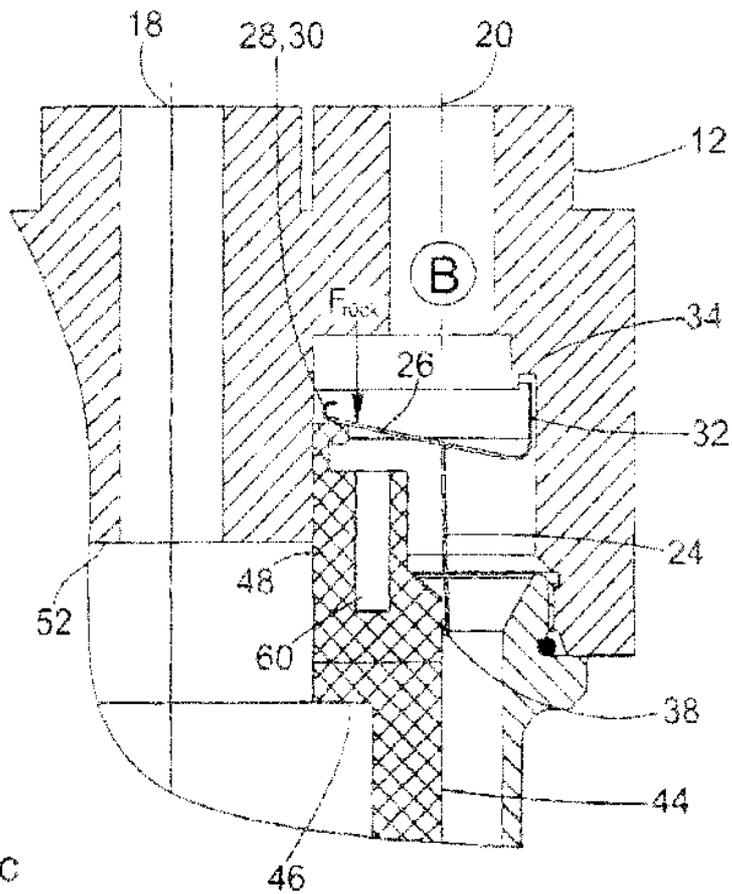


Fig. 3c