



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional de Propriedade Industrial

(21) PI 0807564-6 A2



* B R P I 0 8 0 7 5 6 4 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/03/2008
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

(51) Int.Cl.:
B01D 27/08
B01D 35/30

(54) Título: CARTUCHO DE FILTRO ROTATIVO

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 26/03/2007 US 60/908.056

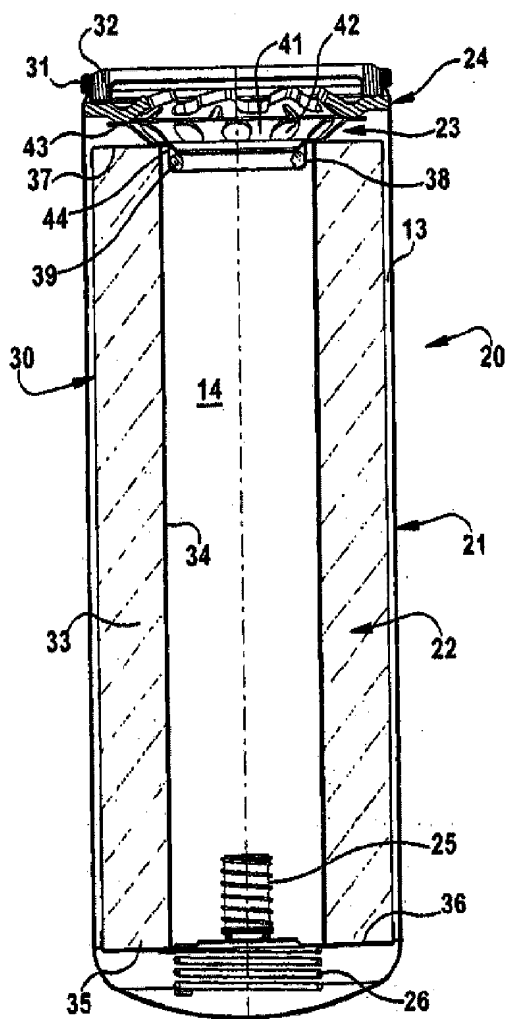
(73) Titular(es): Parker-Hannifin Corporation

(72) Inventor(es): Russell D. Jensen

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel-Shores

(86) Pedido Internacional: PCT US2008058226 de
26/03/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/118939de
02/10/2008



"CARTUCHO DE FILTRO ROTATIVO"

Um filtro pode ser um item pequeno, mas usualmente crucial em um sistema de fluido. Em um sistema de distribuição de combustível, por exemplo, esse item filtra o combustível a montante do motor, para evitar os efeitos desfavoráveis da água e/ou de contaminação. Uma construção de filtro frequentemente preferida incorpora um cartucho de filtro "rotativo", que pode ser facilmente instalado em espaços apertados (por exemplo, um compartimento de motor cheio). Com a instalação por rotação, as conexões são feitas, e os selos são formados, por simples ato de girar o cartucho de filtro em um pino de montagem rosqueado.

SUMÁRIO

Um cartucho de filtro é proporcionado que propicia a instalação rotativa, sem uso de componentes de cartucho rosqueados. O cartucho compreende um recipiente, um elemento filtrante e uma placa de montagem de adaptador que propicia o acoplamento sem rosca, durante a instalação rotativa. Dessa maneira, o cartucho pode ter uma simples construção, que é de manufatura barata.

DESENHOS

As Figuras 1A - 1B (1º conjunto de desenhos) são vistas pelo topo e em seção transversal de um filtro 10, compreendendo um cartucho de filtro 20 e um adaptador 60.

As Figuras 2A - 2B (2º conjunto de desenhos) são vistas em perspectiva, pelo topo e em seção transversal do cartucho de filtro 20.

As Figuras 3A - 3D (3º conjunto de desenhos) são vistas em perspectiva, pelo topo e em seção transversal da placa de montagem de adaptador 24.

As Figuras 4A - 4E (4º conjunto de desenhos) são vistas em perspectiva, lateral, em seção transversal, traseira e em primeiro plano do recipiente de montagem do adaptador 61.

As Figuras 5A - 5E (5º conjunto de desenhos) são vistas em perspectiva, pelo topo, lateral, em seção transversal e em primeiro plano do portador do adaptador 62.

As Figuras 6A - 6E (6º conjunto de desenhos) são vistas em perspectiva, pelo topo, pelo fundo, em seção transversal e em primeiro plano do engate do adaptador 63.

As Figuras 7A - 7B (7º conjunto de desenhos) são vistas lateral e em seção transversal do cartucho de filtro 20 e do adaptador 60, o adaptador 60 sendo mostrado em uma condição de desengate entre o recipiente e o portador.

As Figuras 8A - 8B (8º conjunto de desenhos) são vistas lateral e em seção transversal do cartucho de filtro 20 e do adaptador 60, o adaptador 60 sendo mostrado em uma condição de engate entre o recipiente e o portador.

DESCRIÇÃO

Com referência então aos desenhos, e inicialmente ao 1º conjunto de desenhos, um filtro 10 é mostrado. Em operação, o fluido a ser filtrado entra no filtro 10 por um orifício

de entrada 11. O fluido então se desloca pelas câmaras de entrada 12 e 13 para o meio filtrante (isto é, meios filtrantes 33 introduzidos de abaixo), com o que é filtrado. O fluido filtrado se desloca pelas câmaras de saída 14 e 15, e deixa o filtro 10 por um orifício de saída 16.

5 Cartucho de filtro 20

O filtro 10 compreende um cartucho de filtro 20 (2º conjunto de desenhos). O cartucho de filtro 20 compreende um recipiente 21, um elemento filtrante 22, uma tampa de filtro 23, uma placa de montagem de adaptador 24 e molas de carga 25 e 26.

10 O recipiente 21 compreende um invólucro cilíndrico 30, com uma extremidade aberta e uma extremidade fechada oposta. O invólucro 30 pode ser construído, por exemplo, de metal (por exemplo, aço) estirado e/ou pode ser formado em peça única. Um aro 31 circunda a extremidade aberta do recipiente e é moldado para receber um selo 32 (por exemplo, um selo elastomérico). No filtro montado 10, o selo 32 sela a interface entre o recipiente 21 e outro componente do filtro 10 (isto é, uma cobertura adaptadora 64, introduzida abaixo).
15 Em filtros de pequeno tamanho, por exemplo, o diâmetro do recipiente pode ser na faixa de cerca de 10 cm a cerca de 15 cm, e o seu comprimento pode ser na faixa de cerca de 20 cm a cerca de 40 cm.

20 O elemento filtrante 22 compreende um meio filtrante 33, que pode ser uma compilação cilíndrica de dobras longitudinais. A câmara de entrada 13 é localizada fora dos picos radialmente externos das dobras, e a câmara de saída 14 é localizada dentro dos picos radialmente internos das dobras. A contagem de dobras pode ser, por exemplo, entre cerca de 60 e 80 (por exemplo, aproximadamente 70), e a eficiência do filtro pode ser pelo menos de 80% (por exemplo, 90%) para tamanhos iguais ou superiores a 20 microns.

25 O elemento filtrante 22 pode (mas não precisa) incluir um tubo central 34. O fundo 35 do elemento filtrante 22 sela a face anular do meio filtrante 33 e fecha essa extremidade da câmara interna 14. O fundo 35 pode também incluir uma plataforma 36 para a mola de carga 26 e/ou a mola de carga 27. A parte de topo 37 do elemento filtrante 22 sela a face anular correspondente do meio filtrante 33, e forma uma calha 38 estendendo-se para a câmara interna 14. A calha 38 retém um selo 39 (por exemplo, um selo elastomérico).

30 A tampa do filtro 23 ilustrada compreende uma parte capota 41 (com janelas 42), uma parte ressalto 43 e uma parte flange 44. Essas partes 41, 43 e 44 circundam uma área central aberta. A parte capota 41 se sobressai para fora no sentido da extremidade aberta do recipiente. As janelas 42 formam passagens de escoamento de dentro da tampa 23 (a área central aberta) para fora da tampa 23 (a câmara de entrada 13).

35 A parte ressalto da tampa 43 se estende radialmente para fora da borda superior da parte capota 41. A parte flange de captura 42 se estende radialmente para dentro da borda inferior da capota. A parte 43 forma um ressalto para uma parte da placa de montagem de

adaptador 24 (isto é, uma parte cotovelo 52 introduzida abaixo), e a parte flange 42 captura o selo 39 dentro da calha 38.

5 A placa de montagem de adaptador 24 (3º conjunto de desenhos) compreende uma parte saia 50, que se inclina no sentido da extremidade aberta do recipiente. Uma parte bor-
da 51 forma a periferia externa da placa e uma parte cotovelo 52 conecta a parte saia 50 e a
parte borda 51. No cartucho 20 montado, a parte borda 51 se assenta contra o aro do reci-
piente 31 e a parte cotovelo se apóia na parte ressalto da tampa 43.

10 O perímetro interno 53 da parte saia 50 forma uma abertura central 54. O perímetro
53 segue uma rota não circular, compreendendo seções manga 55 e seções rampa 56 li-
gando as seções manga adjacentes. A placa de montagem 24 pode incluir pelo menos qua-
tro seções de manga - rampa 55 - 56, pelo menos seis seções de manga - rampa 55 - 56
e/ou pelo menos oito seções de manga - rampa 55 - 56. A placa 24 ilustrada compreende
oito seções de manga - rampa 55 - 56, com as seções rampa 56 inclinando-se na direção
15 horária. Algumas ou todas as seções rampa 56 podem ser dotadas com nervuras de reforço
57.

20 As molas de carga 25 e 26 (2º conjunto de desenhos) propendem o elemento fil-
trante 22 para cima. Essa propensão assenta o selo de retenção da calha 39 contra a parte
de compressão do selo da tampa 44, retém a parte ressalto da tampa 43 contra a parte co-
tovelo 52 da placa de montagem de adaptador 24, e empurra a parte borda da placa 51 con-
tra a calha do recipiente 38.

Adaptador 60

25 O filtro 10 também compreende um adaptador 60 (1º, 3º, 4º, 5º e 6º conjuntos de
desenhos). O adaptador 60 compreende um pino de montagem 61, um portador 62, um en-
gate 63 e uma cobertura 64. O pino de montagem 61 é o pino no qual o cartucho de filtro 20
é "girado" para instalação. O portador 62 é preso no cartucho de filtro 20 e o "transporta"
durante esse giro.

30 O engate 63 permite que o adaptador 60 converta entre uma condição de desenga-
te entre o pino e o portador (1º e 7º conjunto de desenhos) e uma condição de engate entre
o pino e o portador (8º conjunto de desenhos). Na condição de desengate, o portador 62 gira
com o engate 63 e o cartucho de filtro 20 sendo girado. Na condição de engate, o portador
62 se mantém estacionário com o pino de montagem 61 e o engate 63 pode girar relativo ao
portador 62.

35 O pino de montagem 61 (4º conjunto de desenhos) compreende as partes 65, 66 e
67, que formam conjuntamente uma passagem da câmara 14 para a câmara 15. A parte 65
tem roscas externas que se encaixam com as roscas internas no portador 62. A parte 66
proporciona uma base para o selo 39 conduzido pela calha do recipiente 38 e capturado
pela parte tampa 42. E a parte 67 forma a cabeça de inserção do pino, quando da monta-

gem do adaptador 60 no cartucho 20. A parte rosca 65 tem uma bolsa 68 e a parte pescoço 67 pode ser dotada com furos 69.

5 O portador 62 (5º conjunto de desenhos) compreende uma parte haste 70 e uma parte saia 71. A parte haste 70 tem roscas internas 72, linguetas projetando-se radialmente 73 e uma ranhura 74. As linguetas 73 são espaçadas 180º entre si, e a ranhura 74 é espaçada da lingueta mais próxima cerca de 35º na direção anti-horária. Uma luva retentora 75 é situada próxima à extremidade distal da parte haste 70, e o retentor 76 é posicionado nela (1º conjunto de desenhos).

10 A parte saia do portador 71 inclui uma pluralidade de elementos similares a pás 77, que se projetam da parte haste 70 em um maneira de cata-vento. Todos os elementos 77 ilustrados têm uma forma de barbatana de tubarão, com uma seção de ponta achatada 78 e uma seção em rampa 79 levando a ela. Todas as seções em rampa 79 se inclinam na direção anti-horária no sentido da sua seção ponta 78 correspondente. A espessura da rampa diminui na direção anti-horária, no sentido da seção de ponta conectada 78. E o lado oposto de cada seção de ponta 78 aumenta em espessura no sentido da seção em rampa 79 sucedente.

20 O engate 63 (6º conjunto de desenhos) tem uma parte anel interno 80 e uma parte margem externa 81. A parte anel 80 tem uma forma anular com faces axiais planas. Ranhuras 82, uma bolsa 83 e um ressalto 84 são formados na parte anel 80. As ranhuras 82 e a bolsa 83 se estendem completamente pela espessura do anel, o ressalto 84 se estende apenas parcialmente por ela. As ranhuras 82 e o ressalto 84 se estendem inteiramente pela largura do anel, a bolsa 83 não. As ranhuras 82 são radialmente espaçadas cerca de 180º entre si e o ressalto 84 é radialmente coextensivo (na direção horária) com uma das ranhuras 82. A bolsa 83 é radialmente espaçada da ranhura desprovida de ressalto 82 (da sua 25 borda no sentido horário) cerca de 15º a cerca de 40º na direção anti-horária. Uma mola 85 é situada no ressalto 84 e propende o adaptador 60 da sua condição de engate entre o pino e o portador (8º conjunto de desenhos). Quando o adaptador 60 está na sua condição de desengate entre o pino e o portador, uma esfera 86 é situada na bolsa 83 (7º conjunto de desenhos).

30 A parte margem do engate 81 tem uma face superior afunilada e uma face inferior plana, com pernas como pino 87 projetando-se da face inferior. As pernas 87 são agrupadas em pares, com quatro pares de pernas 87 sendo igualmente espaçados em torno da circunferência da margem. O espaçamento entre as duas pernas 87 em cada par corresponde a uma largura intermediária das seções em rampa 53 na placa de montagem de adaptador 24. 35 Os lados não voltados entre si 88 das pernas em pares agrupados 87 (isto é, as faces externas de cada par de pernas) são inclinados descendentemente.

No adaptador montado 60 (1º, 7º e 8º conjuntos de desenhos), o pino de montagem

61 é posicionado dentro do portador 62, e o engate 63 é posicionado em torno do portador 62. A parte haste do portador 70 é atarraxada na parte rosca do pino 65. O engate 63 é deslizado em torno da parte haste do portador 70, e o retentor 76 retém as partes em conjunto. As linguetas do portador 73 são situadas para movimento deslizante nas ranhuras do engate 82.

Quando o adaptador 60 está na sua condição de desengate entre o pino e o portador (7º conjunto de desenhos), a esfera 86 é retida no compartimento formado pela bolsa do portador 74 e a bolsa do engate 83. As linguetas do portador 73 são encostadas no lado horário das ranhuras do engate 82, e a mola 85 é comprimida no ressalto do engate 84. Nessa condição, o pino de montagem 61 pode girar em relação ao portador 62.

Quando o adaptador 60 está na condição de engate entre o pino e o portador (8º conjunto de desenhos), a esfera de travamento 86 é retida no compartimento formado pela bolsa do pino 68 e a bolsa do portador 74. As linguetas do portador 73 são encostadas no lado anti-horário das ranhuras do engate 82, e a mola 85 se estende pelo ressalto do engate 84 e a ranhura do engate 82 adjacente. Nessa condição, o portador 62 se mantém estacionário com o pino de montagem 61, e o engate 63 pode girar em relação ao portador 62.

A capota proporcionando orifícios 64 (1º conjunto de desenhos) pode incluir uma parede em forma de abóbada 91 com um aro 92, uma passagem de entrada 93, uma passagem de saída 94, e uma passagem de conexão a pino 95. As extremidades abertas das passagens 93 e 94 formam os orifícios de entrada e saída 11 e 16, respectivamente. Essas extremidades formadoras de pino das passagens 93 e 94 podem ser rosqueadas ou construídas de outro modo para conexão a linhas de fluido de entrada / saída no sistema de fluido global (por exemplo, um sistema de distribuição de combustível).

A passagem de entrada 93 leva do orifício de entrada 11 a um espaço anular 96 circundando a passagem 95. A passagem 93 e esse espaço 96 formam a câmara de entrada 12. A passagem 95 leva para a passagem de saída 94, que forma o, e leva ao, orifício de saída 16. As passagens da capota 94 e 95, juntamente com a parte interna oca do pino de montagem 61, formam a câmara de saída 15.

A passagem 95 tem roscas internas que se encaixam com as roscas externas na parte pino 65. No filtro 10 montado, o aro da capota 92 se assenta contra o selo recipiente - aro 32, impedindo, desse modo, o vazamento de fluido da câmara de entrada 12 na interface recipiente - capota.

Conjunto adaptador de cartucho

No sistema de fluido, o pino de montagem 61 e a capota 64 são montados estacionariamente em relação ao sistema e não giram em relação à superfície da plataforma de montagem (por exemplo, uma parede no compartimento do motor) ou entre si. O portador 62 e o engate 63 se mantêm montados no pino de montagem 61 e/ou não removidos / subs-

tituídos com o filtro de cartucho 20.

Antes da montagem do cartucho de filtro 20, o adaptador 60 está na sua condição de engate do pino com o portador (8º conjunto de desenhos), devido à mola de propensão 85 no engate 63. Na condição engatada, a esfera 86 fica no compartimento formado pela bolsa do pino 68 e a bolsa do portador 74. O portador 62 gira em relação ao pino 61, e o portador 62 e o engate 63 giram conjuntamente.

Para instalar o cartucho de filtro 20 no adaptador 60, o pino 61 é inserido no recipiente 21 e na câmara interna 14. A parte pescoço do pino 67 pode ser alinhada temporariamente com o selo 39, para garantir que o cartucho 20 não seja inclinado em relação ao adaptador 60.

O cartucho de filtro 20 é então girado (isto é, "rodopiado") em relação ao pino de montagem 61. Durante essa rotação, a parte saia do portador 71 desliza debaixo da parte saia 50 da placa de montagem de adaptador 24. Particularmente, os elementos em forma de barbatana de tubarão 77 passam pelo perímetro interno da placa 53. Mais particularmente, as seções em ponta 78 passam pelas seções de manga da placa 55 e as seções em rampa 56 seguem. A inclinação ascendente das seções em rampa da placa 56 e as suas direções em rampa no sentido anti-horário, juntamente com a espessura de inclinação das seções em rampa do portador 79 e as suas direções em rampa no sentido horário, facilitam essa inserção.

A rotação do engate 63 em relação ao portador 62 resulta na esfera 86 movimentando-se do compartimento portador - engate (o compartimento formado pela bolsa do pino 68 e pela bolsa do portador 74) para o compartimento formado pela bolsa do portador 74 e bolsa do engate 83. O adaptador 60 é, desse modo, convertido na sua condição de desengate entre o pino e o portador. Nessa condição, o portador 62 e o engate 63 podem girar em relação ao pino 61.

Na condição engatada, as pernas do engate 87 enquadram as seções em rampa 56 da placa de montagem de adaptador 24. O "giro" adicional do cartucho de filtro 20 resulta na rotação do engate 63, mas não do portador 62. O cartucho de filtro 20, o portador 62 e o engate 63 continuam até a roda do pino 61, até que o selo 32 fique assentado firmemente (entre o aro do recipiente 31 e o aro da capota 92), e o selo 39 é firmemente assentado (contra a calha 38, o flange da tampa 44 e a parte pino 66).

No filtro montado 10, o fluido a ser filtrado entra no orifício de entrada 11, passa para a câmara de entrada 12 (formada pela passagem da capota 93 e o espaço anular 96), pelas seções da manga 55 da placa de montagem de adaptador 24, pelas janelas 42 da tampa do filtro 23, e para a câmara de entrada 13 (entre o recipiente 20 e a superfície externa do meio filtrante 33). O fluido então se desloca radialmente para dentro e é filtrado pelo meio 33. O fluido filtrado escoia da câmara de saída 14 pelo pino de montagem 61 para a

câmara de saída 15 (formada pelas passagens da capota 94 e 95) e sai pelo orifício de saída 16.

Fechamento

5 Pode-se então considerar que o cartucho de filtro 20 pode ser construído sem um componente rosqueado para fins de montagem do adaptador, e ainda permitir a instalação rotativa com um pino de montagem rosqueado.

10 Embora o filtro 10, o cartucho de filtro 20, a placa de montagem de adaptador 24, o adaptador 60 e/ou a capota 64 tenham sido mostrados e descritos com relação a uma determinada modalidade, alterações e modificações equivalentes vão ocorrer a outras pessoas versadas na técnica por leitura / entendimento desse relatório descritivo e dos desenhos em anexo. Por exemplo, em vez do fluido escoando radialmente para dentro, pode em vez disso escoar radialmente para fora (em cujo caso, os orifícios 11/16, as câmaras 12/15, as câmaras 13/14 e as passagens 93/94 vão trocar as atribuições de entrada - saída).

15 Em relação às várias funções executadas pelos elementos descritos acima (por exemplo, os componentes, montagens, sistemas, dispositivos, composições, etc.), os termos (incluindo uma referência a um "meio") usados para descrever esses elementos são intencionados para corresponder, a menos que indicado de outro modo, a qualquer elemento que execute a função específica do elemento descrito (isto é, que é funcionalmente equivalente), ainda que não seja estruturalmente equivalente à estrutura descrita que executa a função.

20 Além disso, ainda que um aspecto particular da invenção pode ter sido descrito acima com relação a apenas um ou mais das várias modalidades ilustradas, esse aspecto pode ser combinado com um ou mais outros aspectos das outras modalidades, como pode ser desejado e vantajoso para qualquer aplicação determinada ou particular. Se a matéria incorporada por referência for inconsistente com a matéria apresentada expressamente no relatório

25 descritivo escrito (e/ou nos desenhos), da presente descrição, este prevalece a um ponto necessário para eliminar os aspectos de indefinição e/ou falta de clareza. A menos que indicado de outro modo, os modificadores de direção (por exemplo, ascendente, descendente, topo, fundo, superior, inferior, fundo, cima, etc.) são usados apenas para facilitar a explicação, e não limitam os componentes a qualquer orientação particular.

REIVINDICAÇÕES

1. Cartucho de filtro rotativo (20), para uso com um adaptador (60), tendo um pino de montagem (61), em torno do qual o cartucho de filtro (20) é girado para instalação, um portador (62) tendo uma parte saia (71) e que se mantém montado no pino de montagem (61), e um engate (63) que permite que o adaptador seja convertido entre uma condição, na qual o portador (62) gira em relação ao pino de montagem (61), e uma condição, na qual o portador (62) se mantém estacionário com o pino de montagem (61); o cartucho de filtro (20), **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

um recipiente (21) tendo uma extremidade aberta, um aro circundando essa extremidade aberta, e um selo (32) posicionado no aro (31), para selar uma interface entre o cartucho (20) e o adaptador (60);

um elemento filtrante (22) posicionado dentro do recipiente (21) e compreendendo um selo (39), que seja uma interface entre uma câmara externa (13) e uma câmara interna (14), que assentado contra o pino de montagem (61); e

uma placa de montagem de adaptador (24) posicionada dentro do recipiente (21), entre a sua extremidade aberta e o elemento filtrante (22),

em que a placa de montagem de adaptador (24) compreende uma parte saia (50) formando um perímetro interno (53), definindo uma abertura central não rosqueada (54) e seguindo uma rota não circular, a parte saia do portador (71) deslizando sob a parte saia da placa (50), durante a rotação do cartucho de filtro (20) em relação ao pino de montagem (61).

2. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação anterior, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o perímetro interno (53) tem pelo menos quatro seções de manga (55) e pelo menos quatro seções em rampa (56) entre elas.

3. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação anterior, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a parte saia (50) se inclina no sentido da extremidade aberta do recipiente (21), em que a placa de montagem de adaptador (24) compreende uma parte borda (51), que forma a periferia externa da placa, e em que a parte borda (51) se assenta contra o aro (31) do recipiente (21).

4. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação anterior, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a placa de montagem de adaptador (24) compreende uma parte cotovelo (52), que conecta a parte saia (50) e a parte borda (51), e em que a parte cotovelo (52) se apóia em uma parte ressalto (43) de uma tampa de filtro (23).

5. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento filtrante (22) compreende ainda um fundo (35) selando uma face do meio filtrante (33), e uma mola (25, 26) para propender o elemento filtrante (22) no sentido da extremidade aberta do recipiente (21), em que o fundo (25)

inclui uma plataforma (36) para a mola, em que a(s) mola(s) propende(m) da 1placa de montagem de adaptador(24) no sentido da extremidade aberta do recipiente (21).

5 6. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o elemento filtrante (22) compreende ainda uma parte de topo (37) selando uma face do meio filtrante (33) e formando uma calha (38), que se estende para a câmara interna (14), em que a calha (38) retém o selo (39), que sela uma interface entre a câmara externa (13) e a câmara interna (14), quando assentado contra o pino de montagem (61).

10 7. Cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que inclui ainda uma tampa de filtro (23), compreendendo:

uma parte recipiente (41) que se afunila para fora no sentido da extremidade aberta do recipiente (21) e que inclui janelas (45) que formam passagens de escoamento;

15 uma parte ressalto (43) estendendo-se radialmente para fora de uma extremidade superior da parte recipiente (41) e formando um ressalto para uma parte (52) da placa de montagem de adaptador (24); e

uma parte flange (44) que se estende radialmente para dentro de uma borda da parte recipiente (41) e captura o selo (39), que sela a interface entre a câmara externa (13) e a câmara interna (14).

20 8. Filtro (10), **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende um adaptador (60) e o cartucho de filtro rotativo (20), de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o adaptador (60) compreende:

um pino de montagem (61), no qual o cartucho de filtro (20) é girado para instalação, o pino de montagem sendo montado estacionariamente em uma superfície de plataforma de montagem;

25 um portador (62) que se prende ao cartucho de filtro (20) e o conduz durante as fases iniciais de giro, o portador (62) tendo uma parte saia (71); e

um engate (63), que permite que o adaptador (60) se converta entre uma condição, na qual o portador (62) gira em relação a um pino de montagem (61), e uma condição, na qual o portador (62) se mantém estacionário dentro do pino de montagem (61).

30 9. Filtro (10), de acordo com a reivindicação anterior, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a parte saia do portador (71) compreende uma pluralidade de elementos em forma de pá (77), que se projeta da parte haste (70) em uma maneira de cata-vento, e em que o número de elementos (77) é igual ao número de seções de manga (55) na placa de montagem de adaptador (24).

35 10. Processo de montagem do filtro (10), de acordo com a reivindicação **, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende as etapas de girar o cartucho de filtro (20) em relação ao pino de montagem (61) do adaptador (60), em que o adaptador (60), na con-

dição na qual o portador (62) se mantém estacionário com o pino de montagem (61), durante as etapas de giro iniciais, e em que o adaptador (60) é convertido a uma condição, na qual o portador (62) gira em relação ao pino de montagem (61), durante as últimas etapas de giro.

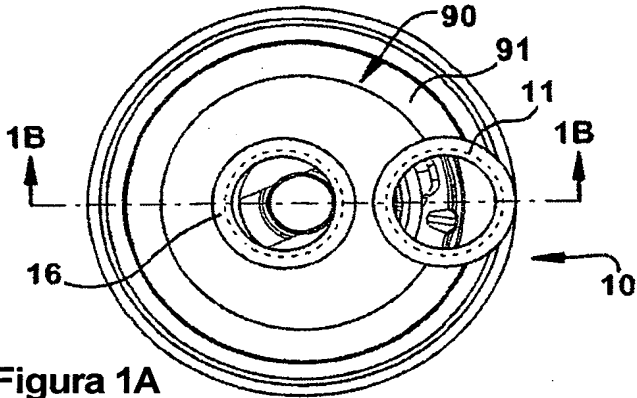


Figura 1A

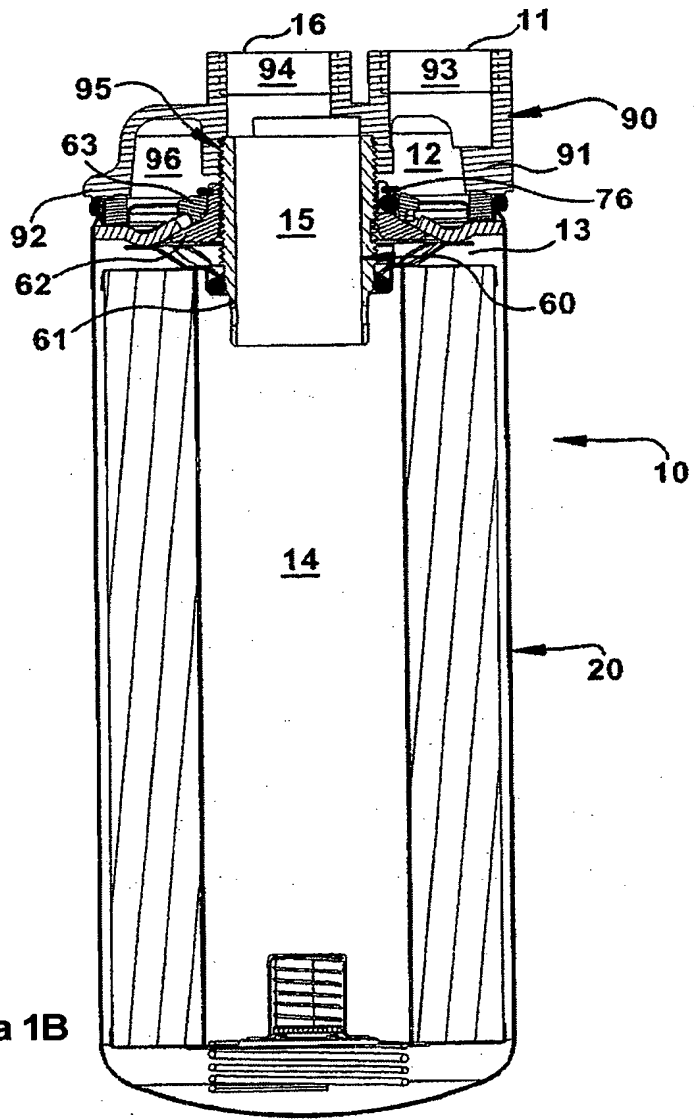
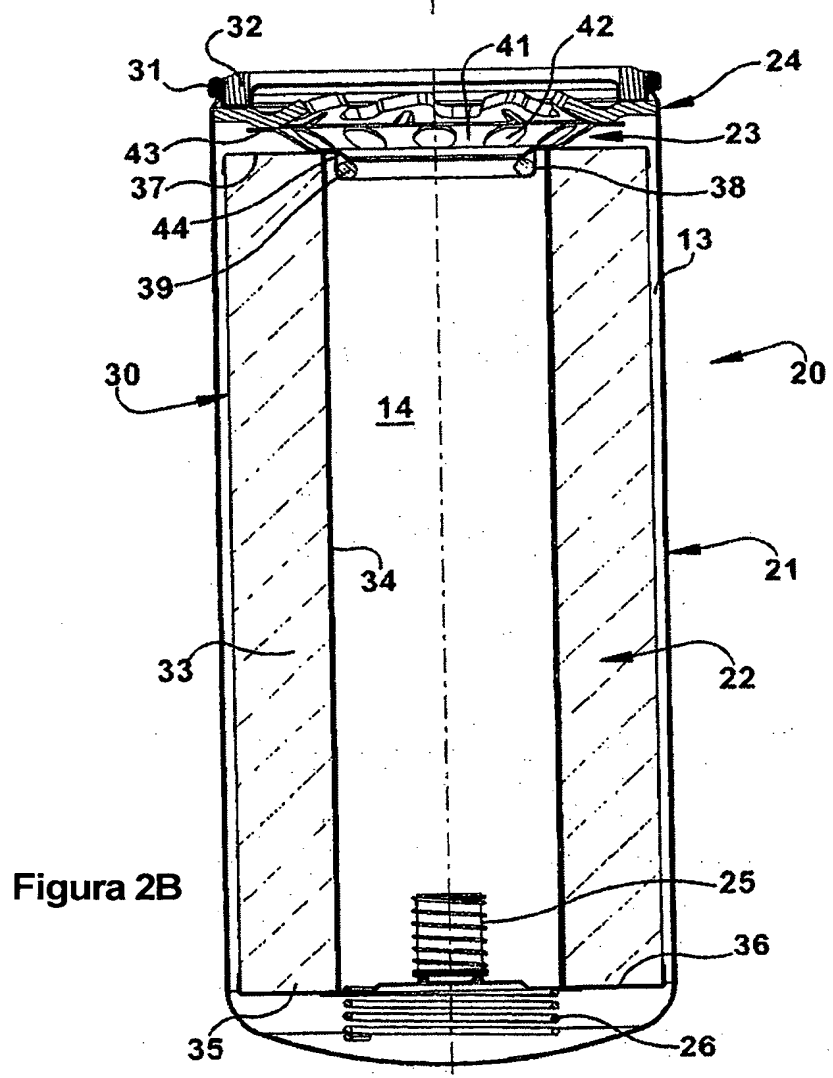
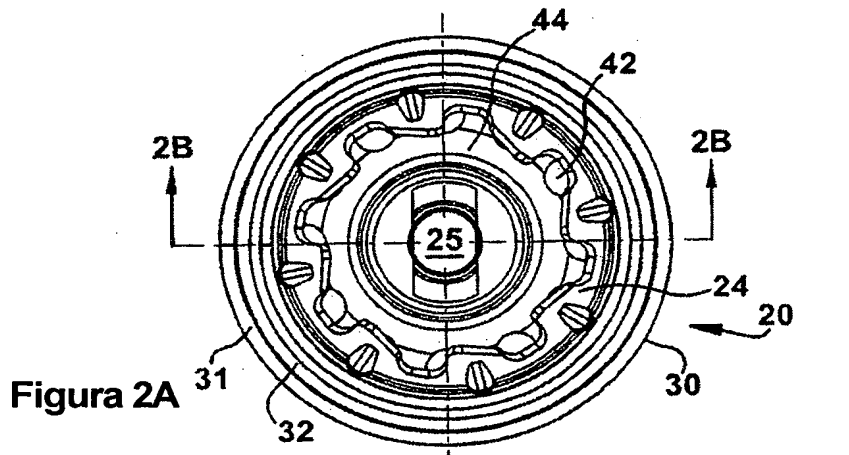


Figura 1B



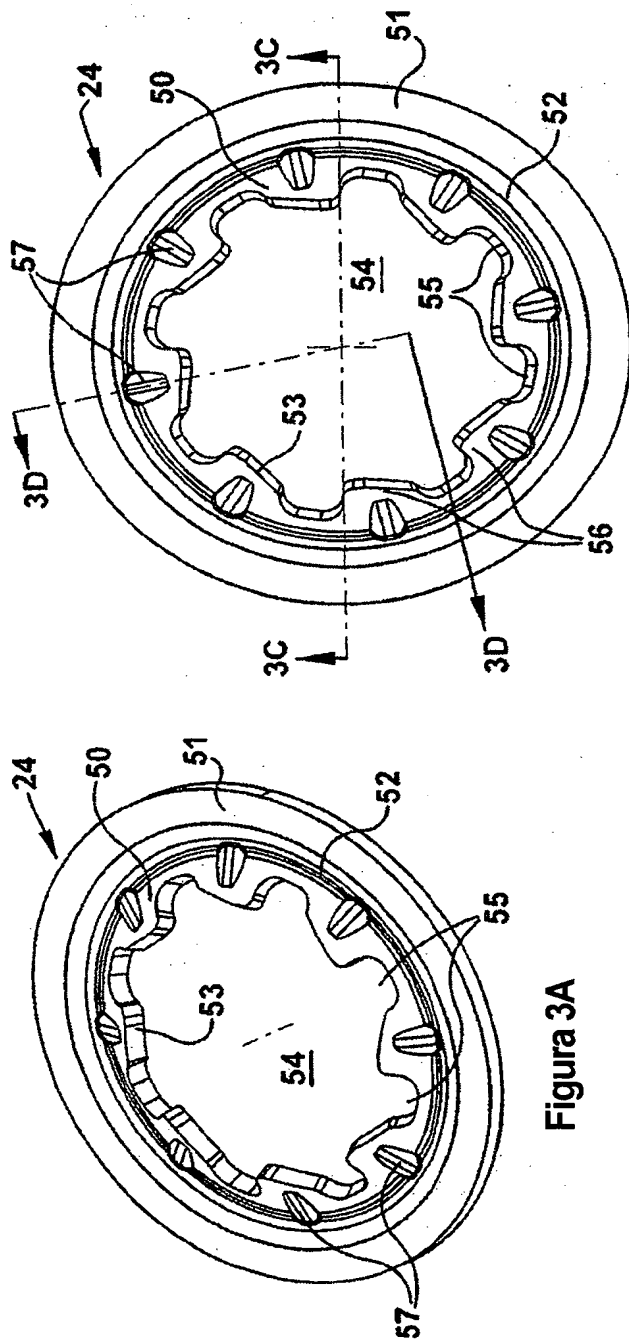


Figura 3B

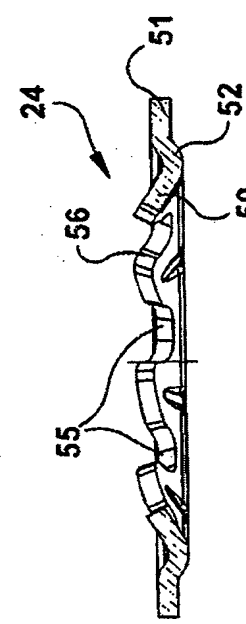


Figura 3C

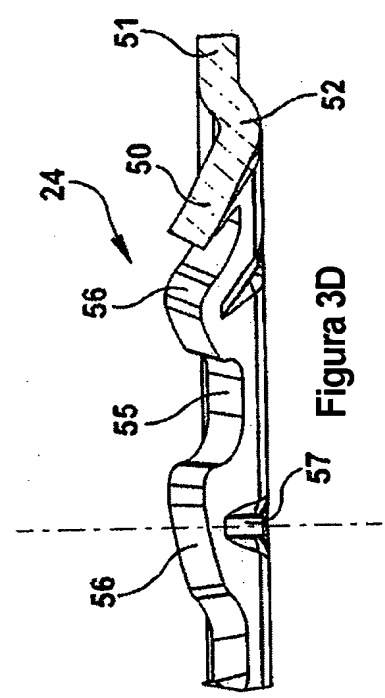


Figura 3D

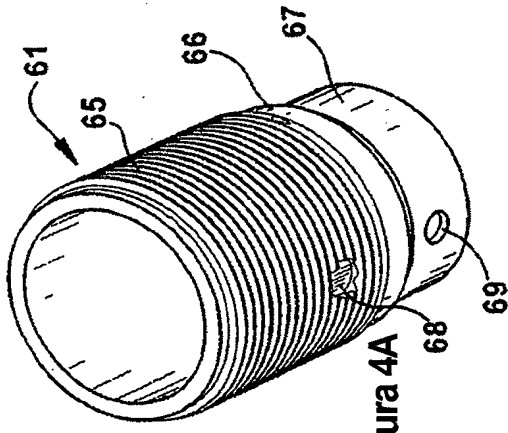


Figure 4A

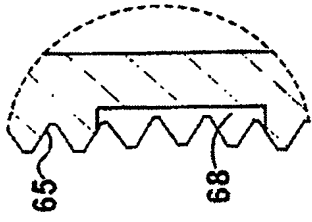


Figure 4E

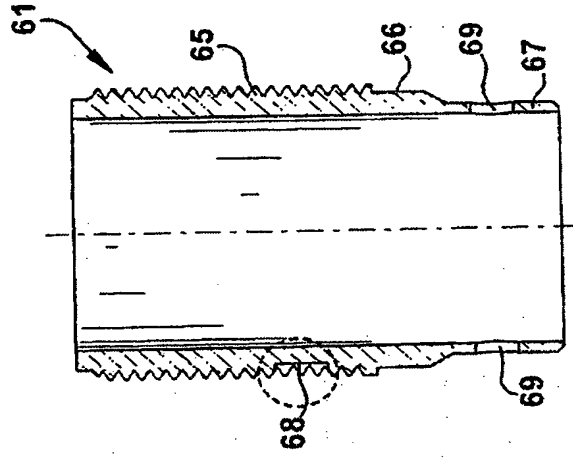


Figure 4C

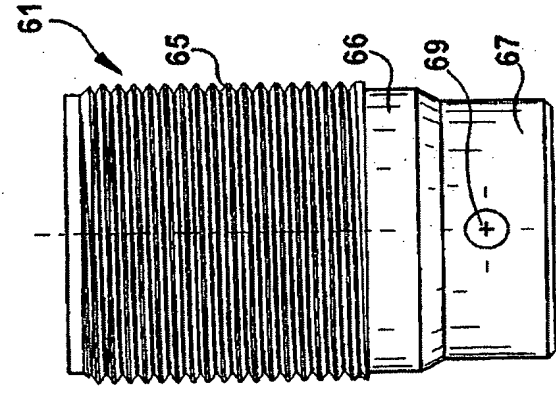


Figure 4D

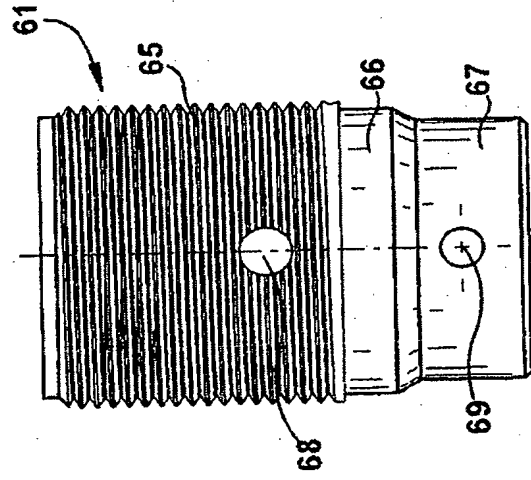


Figure 4B

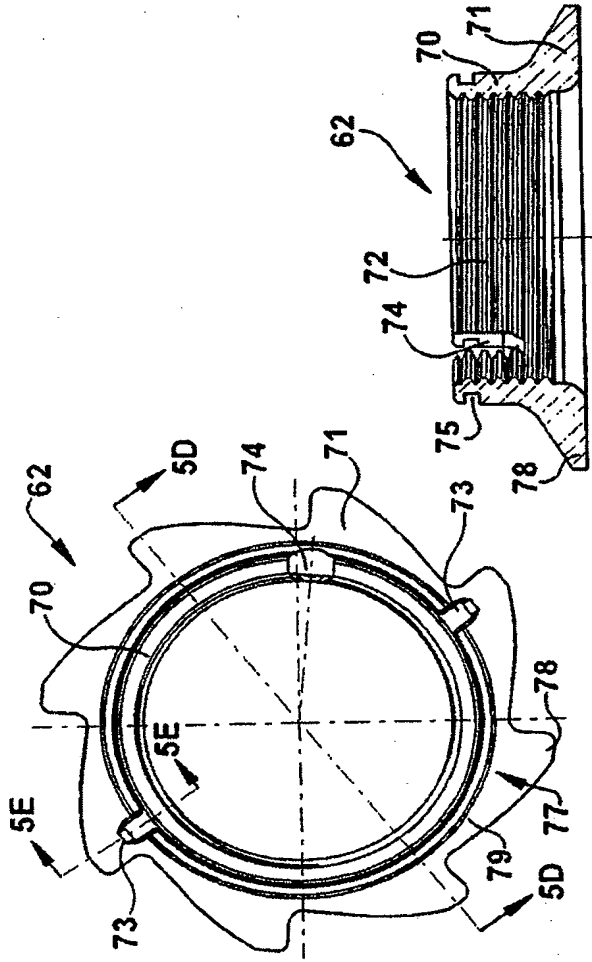


Figura 5A

Figura 5B

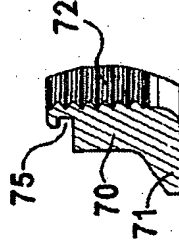


Figura 5C

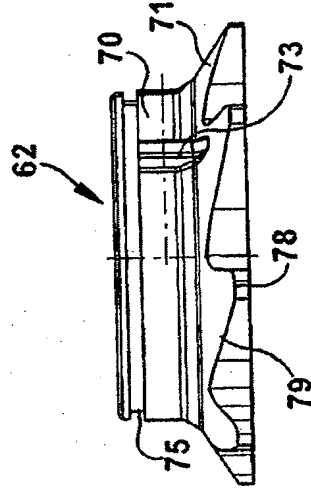
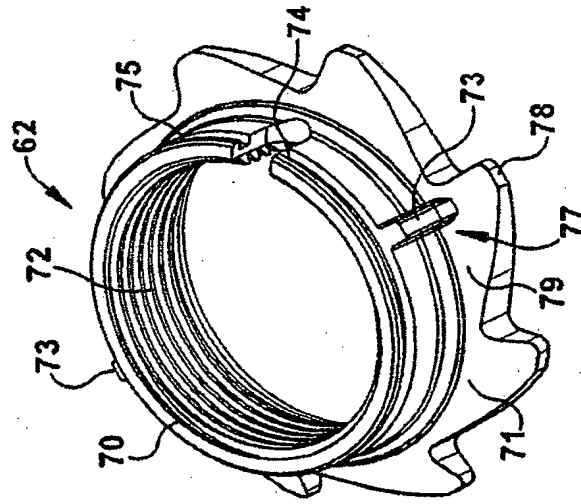


Figura 5D

Figura 5E



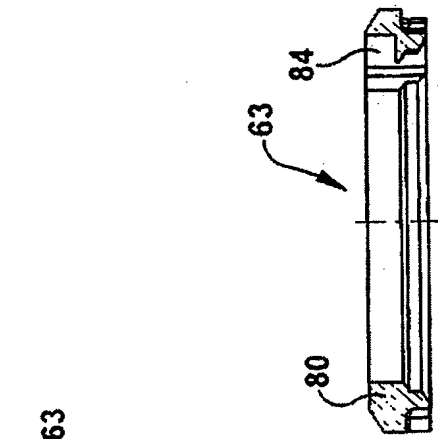


Figura 6D

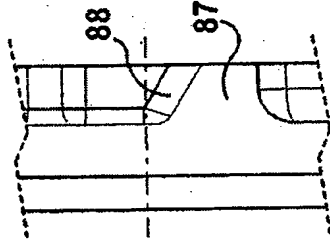


Figura 6E

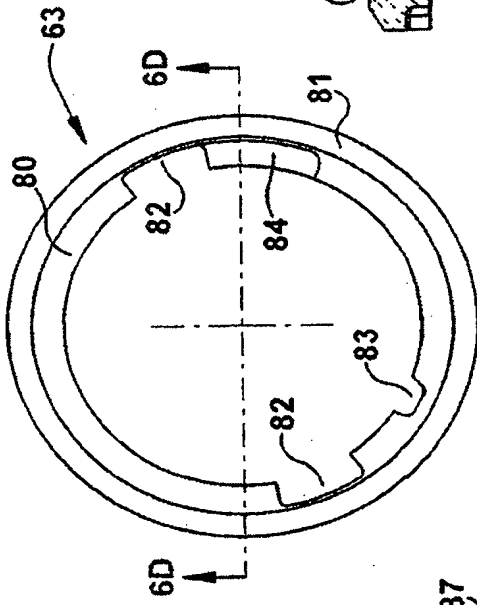


Figura 6B

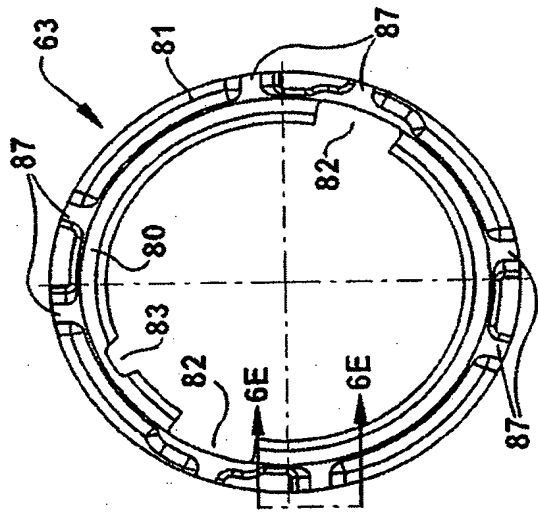


Figura 6C

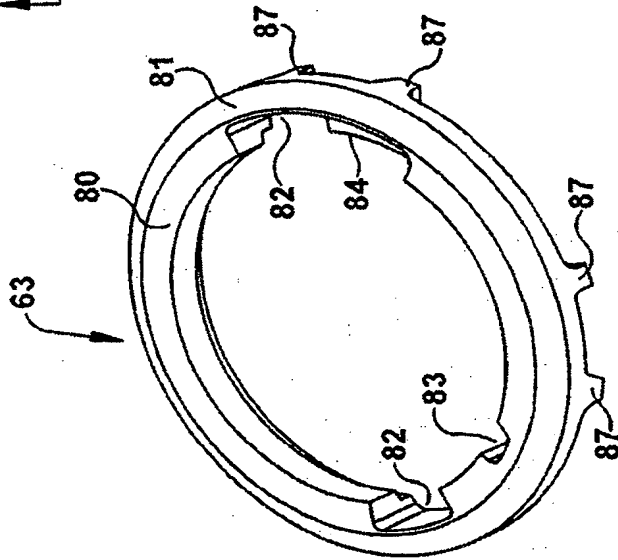


Figura 6A

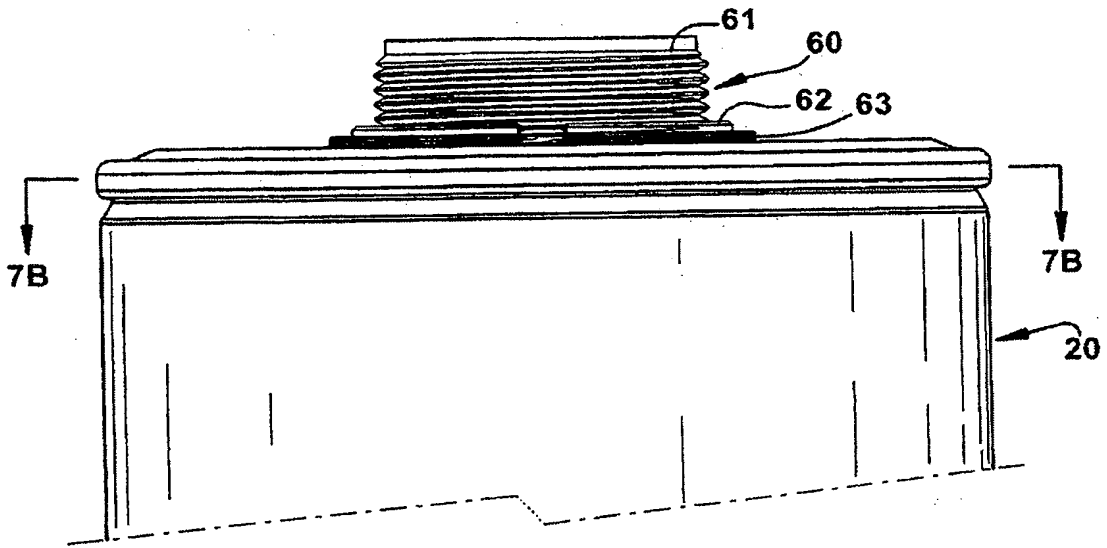


Figura 7A

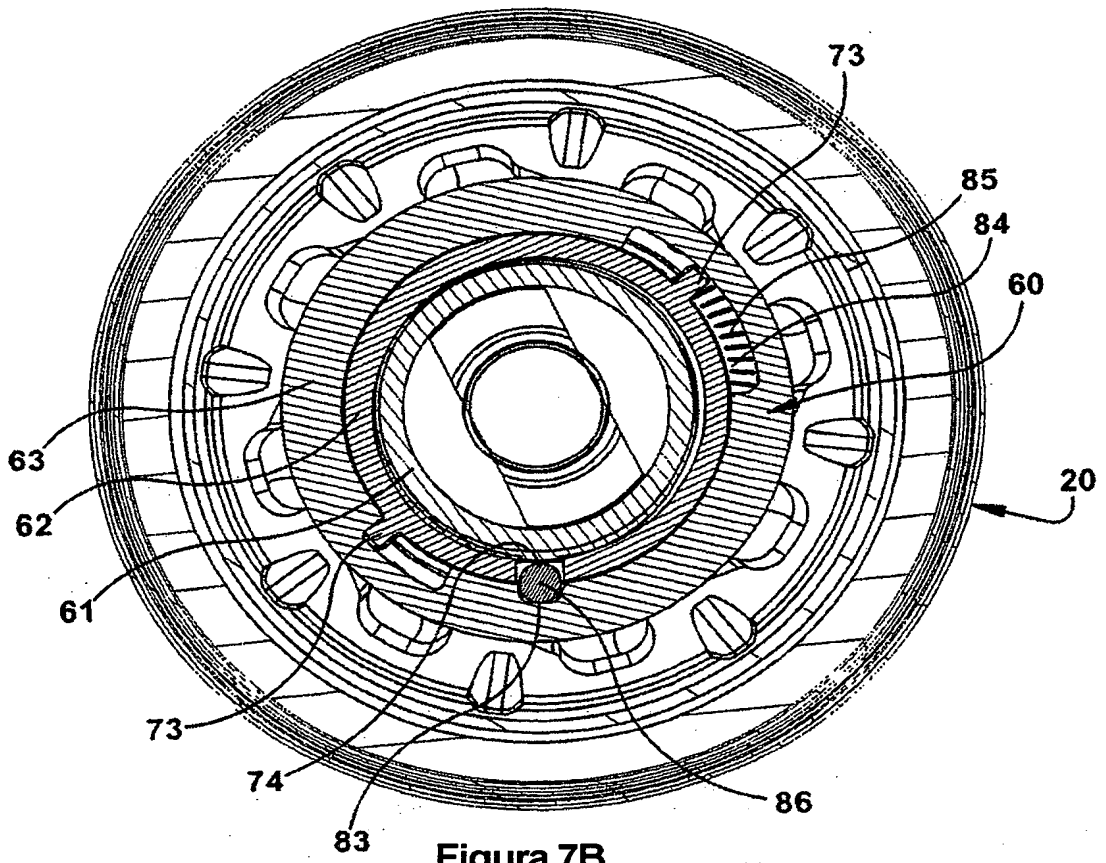


Figura 7B

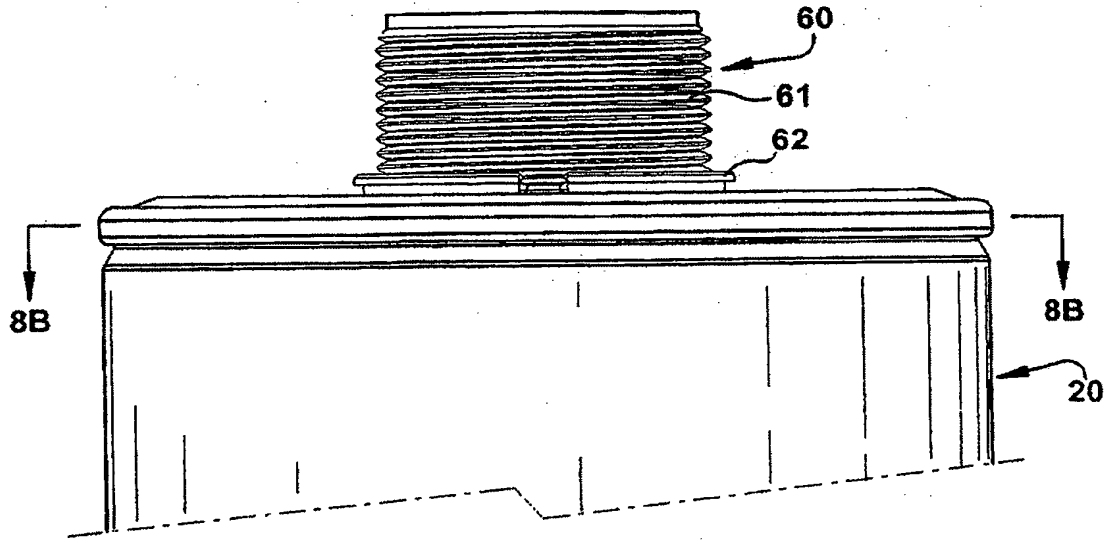


Figura 8A

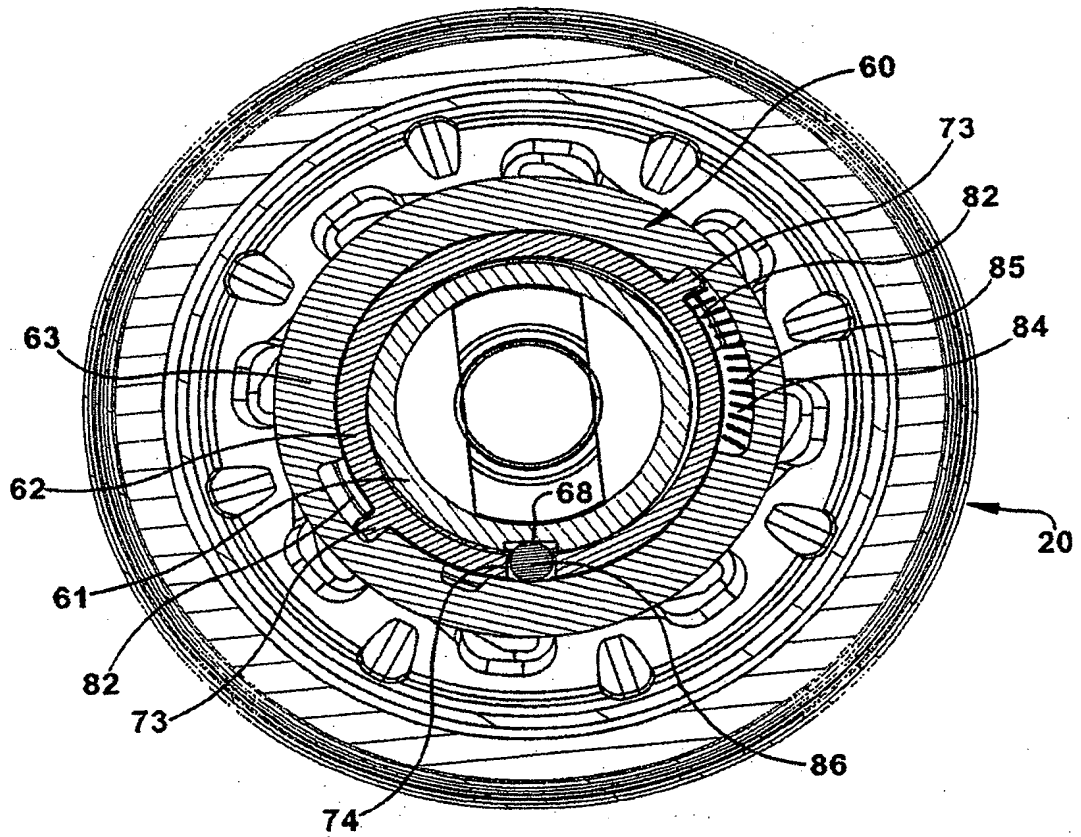


Figura 8B

RESUMO

"CARTUCHO DE FILTRO ROTATIVO"

Um cartucho de filtro rotativo (20) compreendendo um recipiente (21), um elemento filtrante (22) e uma placa de montagem de adaptador (22), posicionada dentro do recipiente (21), entre a sua extremidade aberta e o elemento filtrante (22). A placa de montagem de adaptador (24) tem um perímetro interno em rampa em forma de calha, que propicia o acoplamento sem rosca com um adaptador (60). Para instalar o cartucho de filtro (20) em um pino de montagem rosqueado (61), o cartucho (20) é girado (por exemplo, "rodado") em relação ao pino (61).