



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024186

(51)⁷ B01D 46/24; B01D 46/42; B01D 46/00 (13) B

(21) 1-2013-03536

(22) 21/07/2011

(86) PCT/JP2011/067180 21/07/2011

(87) WO2012/153431 15/11/2012

(30) 2011-104627 09/05/2011 JP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/02/2014 311A

(73) SMC KABUSHIKI KAISHA (JP)

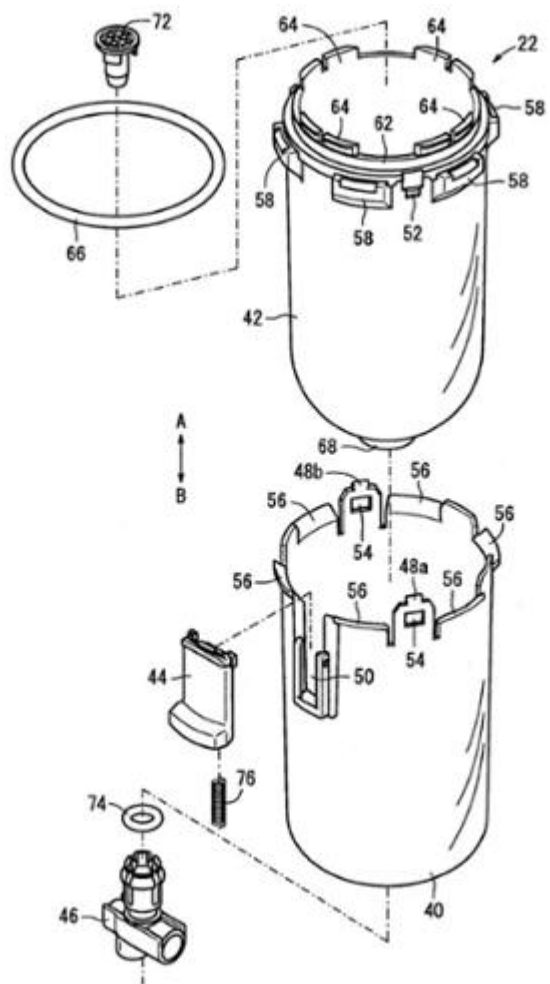
4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan

(72) YAMASE Norihide (JP); OIKAWA Daisuke (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ LỌC

(57) Sáng chế đề cập tới thiết bị lọc (12) có thân thứ nhất (20), cụm vỏ (22) được lắp với phần dưới của thân thứ nhất (20), và cụm lọc (24) nằm ở bên trong cụm vỏ (22). Cụm vỏ (22) được cấu tạo từ vỏ ngoài (40), được tạo dạng trụ có đáy từ chất liệu trong suốt có khả năng cho ánh sáng đi qua, và vỏ trong (42) được gài vào bên trong vỏ ngoài (40). Cụm vỏ (22) được gài vào trong lỗ lắp (36) làm hõ ở phần dưới của thân thứ nhất (20), và nhờ chuyển động xoay của nó, các phần nhô (58) và các thành giữ (56) bố trí ở bề mặt theo chu vi ngoài của cụm vỏ (22) được tạo ra để gài với các phần đỡ (38) tạo ra trên lỗ lắp (36) để nhờ đó tạo ra trạng thái lắp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới thiết bị lọc để loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, thiết bị lọc đã được biết đến để loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp được cấp tới các thiết bị tạo áp lực chất lưu. Ví dụ, như được bộc lộ trong Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật số 2008-188489, thiết bị lọc này có cấu tạo gồm cửa nạp chất lưu bố trí ở phía đầu vào của thiết bị tạo áp lực chất lưu cấp chất lưu có áp, và chất lưu có áp được cấp đến đó, thân chính có cửa xả chất lưu mà chất lưu có áp được xả ra qua đó, bộ phận lọc lắp với phần dưới của thân chính, và vỏ được lắp với phần dưới của thân chính để bao bọc bộ phận lọc.

Ngoài ra, chất lưu có áp, được cấp tới cửa nạp chất lưu, được đưa tới bên trong vỏ và đi từ phía chu vi ngoài tới phía chu vi trong của bộ phận lọc, nhờ vậy mà bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp được loại bỏ. Chất lưu có áp sạch chảy đến cửa xả chất lưu từ phía chu vi trong của bộ phận lọc, và sau đó chất lưu có áp sạch được cấp tới các thiết bị tạo áp lực chất lưu khác ở phía sau.

Thiết bị lọc nêu trên được lắp đặt, ví dụ, trên dây chuyền lắp ráp hoặc hệ thống tương tự của nhà máy, ở đó cửa nạp chất lưu và cửa xả chất lưu của nhà máy được nối lần lượt với các đường ống. Hơn nữa, với thiết bị lọc như vậy, vì bộ phận lọc có xu hướng bị tắc do tăng lượng bụi, các hạt và các loại tương tự bám dính với bộ phận lọc, các hoạt động bảo dưỡng định kỳ phải được thực hiện để thay thế bộ phận lọc, hoặc loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự ra khỏi đó.

Tuy nhiên, do bộ phận lọc được lắp với thân chính, trong trường hợp các hoạt động bảo dưỡng được thực hiện, bộ phận lọc phải được lấy ra khỏi thân chính sau khi vỏ được tháo ra khỏi thân chính này, và các thao tác tháo và lắp bộ

phận lọc gặp nhiều khó khăn. Hơn nữa, do các đường ống được nối lần lượt với cửa nạp chất lưu và cửa xả chất lưu của thân chính, việc tháo dỡ thân chính sẽ phức tạp, và trong trường hợp vị trí lắp đặt thân chính nằm ở vị trí cao hoặc vị trí thấp, thì các thao tác tháo bộ phận lọc ra khỏi thân chính là hết sức khó khăn.

Hơn thế nữa, bộ phận lọc được bố trí để nhô ra so với thân chính, và vỏ được lắp để bao bọc phía ngoài của bộ phận lọc.

Do đó, nếu vỏ được tháo ra để trợ giúp việc thay thế bộ phận lọc, do thiết bị lọc có kết cấu cho phép di chuyển tự do vỏ chỉ sau khi đầu hở của vỏ được di chuyển theo hướng dọc trục tới đầu của bộ phận lọc, các thao tác tháo và lắp vỏ có xu hướng khá khó khăn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất thiết bị lọc, cho phép việc lắp và tháo bộ phận lọc được thực hiện một cách dễ dàng và tin cậy, không phụ thuộc vào vị trí lắp đặt thiết bị lọc.

Sáng chế đề xuất thiết bị lọc bao gồm:

thân có các cửa mà chất lưu có áp được cấp và được xả qua đó;

vỏ có dạng trụ có đáy, có thể lắp và tháo được so với thân, và trong đó phần bên trong vỏ sẽ nối thông với các cửa;

cụm lọc nằm ở bên trong vỏ, cụm lọc có bộ phận lọc để loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp, và giá đỡ để giữ bộ phận lọc; và

cơ cấu nối để nối vỏ và cụm lọc, và để điều chỉnh sự dịch chuyển tương đối với nhau theo hướng dọc trục giữa vỏ và cụm lọc.

Theo sáng chế, cụm lọc bao gồm bộ phận lọc nằm bên trong vỏ cấu thành thiết bị lọc, nhờ vậy mà vỏ và cụm lọc được nối nhờ cơ cấu nối sao cho sự dịch chuyển tương đối với nhau giữa vỏ và cụm lọc được điều chỉnh. Hơn nữa, vỏ mà cụm lọc được chứa trong đó là tháo được so với thân.

Do đó, ở trạng thái trong đó cụm lọc nằm ở bên trong vỏ, do vỏ và cụm lọc có thể được lắp một cách dễ dàng và tin cậy nhờ cơ cấu nối trong khi sự dịch chuyển tương đối theo dọc trục giữa chúng được điều chỉnh, ví dụ, bằng cách

lắp hoặc tháo vỏ so với thân, đồng thời với nó, cụm lọc có thể được lắp hoặc tháo so với thân. Kết quả là, so với thiết bị lọc theo giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó bộ phận lọc được lắp với thân, thì các thao tác lắp và tháo được thực hiện hết sức dễ dàng. Ví dụ, ngay cả trong trường hợp thiết bị lọc được lắp đặt ở vị trí cao, nhờ tháo vỏ một cách đơn giản, các thao tác để hoán đổi hoặc thay thế cụm lọc có thể được thực hiện đồng thời, và do vậy, các hoạt động bảo dưỡng được thực hiện một cách dễ dàng. Hơn nữa, do cụm lọc nằm ở bên trong vỏ, so sánh với thiết bị lọc đã biết, nếu vỏ được tháo ra khỏi hoặc được lắp vào thân, quãng đường di chuyển của vỏ theo hướng dọc trục là rất nhỏ, và do vậy các thao tác lắp và tháo được thực hiện một cách dễ dàng, và là thích hợp cho việc thực hiện trong không gian hẹp hoặc tương tự.

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án thực hiện được ưu tiên của sáng chế được thể hiện thông qua ví dụ minh họa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh bên ngoài thể hiện cụm tạo áp lực chất lưu bao gồm thiết bị lọc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu phía trước của cụm tạo áp lực chất lưu được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình phối cảnh cắt các chi tiết rời của thiết bị lọc được thể hiện trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt toàn bộ của thiết bị lọc được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình phối cảnh các chi tiết rời của thiết bị lọc cấu thành một phần cụm tạo áp lực chất lưu được thể hiện trên Fig.1;

Fig.6 là hình phối cảnh các chi tiết rời của cụm vỏ tạo ra một phần của thiết bị lọc được thể hiện trên Fig.5;

Fig.7 là hình phối cảnh các chi tiết rời của cụm lọc tạo ra một phần của thiết bị lọc được thể hiện trên Fig.5;

Fig.8A là hình vẽ mặt cắt theo đường VIIIA-VIIIA được thể hiện trên Fig.2;

Fig.8B là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái trong đó nút nhả được thể hiện trên Fig.8A được hạ thấp và trạng thái điều chỉnh xoay giữa thân thứ nhất và cụm vỏ được nhả;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt toàn bộ của bộ phận bôi trơn tạo một phần của cụm tạo áp lực chất lưu được thể hiện trên Fig.1;

Fig.10 là hình phối cảnh các chi tiết rời của cụm vỏ tạo ra một phần của bộ phận bôi trơn được thể hiện trên Fig.1;

Fig.11 là hình phối cảnh bên ngoài thể hiện cụm tạo áp lực chất lưu bao gồm thiết bị lọc theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu phía trước của cụm tạo áp lực chất lưu được thể hiện trên Fig.11; và

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt toàn bộ của bộ phận điều chỉnh bộ phận lọc tạo một phần của cụm tạo áp lực chất lưu được thể hiện trên Fig.12.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1, số chỉ dẫn 10 biểu thị cụm tạo áp lực chất lưu bao gồm thiết bị lọc theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, cụm tạo áp lực chất lưu 10 được tạo ra từ thiết bị lọc 12 loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp, bộ điều chỉnh 14 sẽ làm giảm áp lực của chất lưu có áp, bộ phận bôi trơn 16 trộn lẫn dầu bôi trơn với chất lưu có áp, và các đầu nối 18a, 18b nối thiết bị lọc 12, bộ điều chỉnh 14, và bộ phận bôi trơn 16 với nhau.

Thiết bị lọc nêu trên 12, bộ điều chỉnh 14, và bộ phận bôi trơn 16 có chức năng như các thiết bị tạo áp lực chất lưu mà với nó chất lưu có áp được cấp tới bên trong thiết bị. Bộ điều chỉnh 14 được bố trí giữa thiết bị lọc 12 và bộ phận bôi trơn 16.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, thiết bị lọc 12 bao gồm thân thứ nhất (thân) 20, cụm vỏ (vỏ) 22 lắp với phần dưới của thân thứ nhất 20, và cụm lọc 24 được lắp đặt vào bên trong cụm vỏ 22.

Các cửa thứ nhất 26 và thứ hai 28 (các cửa) để cấp và xả chất lưu có áp được tạo ra ở phía bên, nghĩa là, trên các phía tương ứng, của thân thứ nhất 20, các cửa thứ nhất 26 và thứ hai 28 mở gần như theo phương nằm ngang (xem Fig.4). Cửa thứ nhất 26 được nối với đường ống không được minh họa trên hình vẽ, và chất lưu có áp được cấp qua đường ống này. Cửa thứ nhất 26 sẽ nối thông với đường dẫn nối thông thứ nhất 30 kéo dài theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) qua phần bên trong của thân thứ nhất 20.

Cửa thứ hai 28 xả chất lưu có áp cấp qua cửa thứ nhất 26 vào trong bộ điều chỉnh 14 mô tả sau. Cửa thứ hai 28 sẽ nối thông với đường dẫn nối thông thứ hai 32 kéo dài theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) qua phần bên trong của thân thứ nhất 20.

Hơn nữa, các cặp phần nhô gài 34a, 34b, mỗi cặp được tạo tương hỗ đối tiếp trên các mép ngoài của các bề mặt đầu mà các cửa thứ nhất 26 và thứ hai 28 được tạo ra trên đó, được bố trí trên các bề mặt bên của thân thứ nhất 20.

Lỗ lắp 36 mà cụm vỏ 22 được gài vào trong đó mở ở phần dưới của thân thứ nhất 20. Đường dẫn nối thông thứ nhất 30 sẽ nối thông với phía chu vi ngoài của lỗ lắp 36, có mặt cắt dạng gần như tròn, trong khi đường dẫn nối thông thứ hai 32 sẽ nối thông với phần giữa của lỗ lắp 36.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, các phần đỡ 38, nhô vào trong theo hướng kính, được tạo trên bề mặt chu vi trong của lỗ lắp 36. Các phần nhô 58 của vỏ trong (phần vỏ thứ hai) 42 tạo nên cụm vỏ 22, và các thành giữ 56 được gài với các phần đỡ 38. Các phần đỡ 38 nằm cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của lỗ lắp 36.

Cụm vỏ 22 bao gồm vỏ ngoài 40 được tạo dưới dạng trụ có đáy, vỏ trong 42 được gài vào bên trong vỏ ngoài 40, nút nhả 44 được bố trí để dịch chuyển so với vỏ ngoài 40, và van thoát 46 được bố trí ở các phần đáy của vỏ ngoài 40 và vỏ trong 42.

Vỏ ngoài 40 được tạo với đường kính gần như không đổi và chiều dài định trước theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) từ nhựa trong suốt cho ánh sáng truyền qua (acrylic, polycacbonat, v.v.). Phần đáy của vỏ ngoài 40 được tạo dạng bán cầu, và đầu trên của vỏ ngoài 40 hở lên trên.

Hai gờ nổi 48a, 48b (xem Fig.6) nhô lên (theo hướng mũi tên A) theo hướng dọc trục được tạo ở phần trên của vỏ ngoài 40, và lỗ nút ấn 50 mà nút nhả 44 mô tả sau được lắp trong đó được tạo ở vị trí nằm giữa một gờ nổi 48a và gờ nổi 48b kia. Các gờ nổi 48a, 48b có khả năng được biến dạng theo các hướng theo bán kính của vỏ ngoài 40. Các lỗ 54, mà các phần nhô tương ứng 52 của vỏ trong 42 có thể được gài với, được bố trí ở các phần gần như giữa các gờ nổi 48a, 48b. Các lỗ 54 được làm hở dưới dạng gần như hình chữ nhật.

Hơn nữa, lỗ nút ấn 50, được tạo dưới dạng phần cắt gần như hình chữ nhật, kéo dài theo hướng dọc trục xuống dưới (theo hướng mũi tên B) từ mép trên của vỏ ngoài 40.

Hơn thế nữa, các thành giữ 56, có đường kính loe dần theo hướng theo bán kính ra ngoài, được tạo ở phần trên của vỏ ngoài 40. Các thành giữ 56 về cơ bản nằm cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của vỏ ngoài 40, khiến cho các phần nhô 58 có khả năng được giữ bởi các thành giữ 56 nếu như vỏ trong 42 được chứa bên trong vỏ ngoài 40.

Mặt khác, lỗ gờ 60, mà gờ thoát 68 (mô tả sau) của vỏ trong 42 được gài vào trong đó, được tạo ở vị trí gần như ở giữa dọc theo đường trục trên phần đáy của vỏ ngoài 40.

Vỏ trong 42, giống như vỏ ngoài 40, được tạo với đường kính gần như không đổi, ví dụ, từ nhựa trong suốt cho ánh sáng truyền qua (polycacbonat hoặc tương tự) và kéo dài một chiều dài định trước dọc theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B). Phần đáy của vỏ trong 42 được tạo dạng bán cầu, và đầu trên của nó hở lên trên. Đường kính ngoài của vỏ trong 42 là bằng với hoặc được chọn hơi nhỏ hơn đường kính trong của vỏ ngoài 40 (xem Fig.4).

Hơn nữa, các phần nhô 58, nhô ra ngoài theo hướng theo bán kính từ bề mặt theo chu vi ngoài của nó, được tạo ở phần trên của vỏ trong 42, các phần

nhô 58 được bố trí gần như cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của vỏ trong 42. Số lượng các phần nhô 58 và các thành giữ 56 được chọn bằng số lượng các phần đỡ 38 của thân thứ nhất 20, và khoảng cách giữa các phần nhô liền kề 58 và các thành giữ 56 được chọn bằng khoảng cách giữa các phần đỡ liền kề 38.

Các bề mặt nghiêng, được nghiêng lên trên, được bố trí ở các phần dưới của các phần nhô 58, trong khi các phần nhô 58 có dạng phẳng kéo dài gần như theo phương nằm ngang ở các bề mặt trên của các phần nhô 58. Thêm vào đó, nếu như vỏ trong 42 được chứa bên trong vỏ ngoài 40, các bề mặt nghiêng của các phần nhô được giữ tỷ tương ứng với các thành giữ 56.

Hơn nữa, giữa hai phần nhô liền kề 58, hai phần nhô 52 được tạo ra, nhô ra ngoài ở chiều cao định trước so với bề mặt theo chu vi ngoài của vỏ trong 42, sao cho trong trường hợp mà ở đó vỏ trong 42 được lắp tương đối với vỏ ngoài 40, các phần nhô 52, có mặt cắt gần như các dạng chữ nhật, sẽ gài với các lỗ 54 của gờ nối 48a, 48b. Do vậy, vỏ ngoài 40 và vỏ trong 42 được lắp chắc chắn với nhau nhờ hai gờ nối 48a, 48b này.

Hơn thế nữa, thành hình khuyên 62, có đường kính được giảm theo hướng vào trong theo hướng kính so với bề mặt theo chu vi ngoài của vỏ trong 42, được tạo ở phần trên của vỏ trong 42. Các móc (các phần gài thứ nhất) 64, nhô ra ngoài từ phần trên của nó, được bố trí trên thành hình khuyên 62 này, và cùng với nó, vành bịt kín thứ nhất 66 làm bằng chất liệu đàn hồi được lắp đặt ở phía chu vi ngoài của thành hình khuyên 62. Các móc 64 nằm cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của vỏ trong 42, các đầu trên của các móc 64 nhô theo các hướng ra ngoài theo hướng kính. Nói theo cách khác, các đầu trên của các móc 64 có mặt cắt dạng chữ L và nhô ra ngoài theo hướng theo bán kính.

Bộ làm lệch dòng (giá đỡ) 82 (mô tả sau), tạo nên một phần của cụm lọc 24, được giữ bởi các móc 64 nếu như cụm lọc 24 nằm ở bên trong của cụm vỏ 22 bao gồm vỏ trong 42.

Mặt khác, gờ thoát 68, nhô theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) ở phần gần như giữa trên đường trục, được tạo trên phần đáy của vỏ trong

42. Lỗ thoát 70 mà van thoát 46 được gài trong đó được tạo bên trong gờ thoát 68.

Thêm vào đó, trong trường hợp mà ở đó vỏ trong 42 được lắp so với vỏ ngoài 40, sau khi gờ thoát 68 của vỏ trong 42 được gài vào trong lỗ gờ 60 của vỏ ngoài 40, van thoát 46 được gài (chẳng hạn, lắp hơi chặt) vào trong lỗ thoát 70, và được cố định từ bên trong vỏ trong 42 nút cố định 72.

Vành bịt kín thứ hai 74 làm bằng chất liệu đàn hồi được lắp qua rãnh hình khuyên trên bề mặt theo chu vi ngoài của van thoát 46, sao cho khi gài vành bịt kín thứ hai 74 vào trong lỗ thoát 70, và nhờ sự tỳ của nó vào bề mặt theo chu vi trong của lỗ thoát 70, sự rò rỉ của chất lưu có áp giữa van thoát 46 và lỗ thoát 70 được ngăn ngừa.

Nút nhả 44 được tạo ra từ khối có mặt cắt dạng chữ L, được lắp trong lỗ nút ấn 50, sao cho vùng nhô của nó nằm ở mặt ngoài của vỏ ngoài 40 và mặt dưới của nút nhả 44 (theo hướng mũi tên B). Nút nhả 44 được bố trí để dịch chuyển theo các hướng lên xuống (các hướng của các mũi tên A và B) dọc theo lỗ nút ấn 50, với lò xo 76 nằm xen giữa nút nhả 44 và bề mặt đầu dưới của lỗ nút ấn 50. Do vậy, nút nhả 44 ở trạng thái thường bị đẩy lên trên vỏ ngoài 40 (theo hướng mũi tên A).

Thêm vào đó, nếu cụm vỏ 22 được lắp đặt so với lỗ lắp 36 của thân thứ nhất 20, đầu trên của nút nhả 44 được gài vào trong hốc 78 (xem Fig.8A) được tạo trong lỗ lắp 36 của thân thứ nhất 20. Do vậy, sự dịch chuyển theo hướng quay của cụm vỏ 22 so với thân thứ nhất 20 được điều chỉnh.

Nói theo cách khác, nút nhả 44 có chức năng như bộ phận chặn để điều chỉnh sự dịch chuyển quay của cụm vỏ 22, ở trạng thái trong đó cụm vỏ 22 được lắp so với thân thứ nhất 20.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5 và Fig.7, cụm lọc 24 bao gồm bộ phận lọc dạng trụ 80, bộ làm lệch dòng 82 giữ bộ phận lọc 80, và bộ phận đổi hướng 84 được lắp đặt ở một đầu của bộ làm lệch dòng 82. Bộ phận lọc 80 được tạo dưới dạng trụ trên đó các sợi, ví dụ, polypropylen,

polyetylen hoặc tương tự, được quấn có chiều dày định trước theo hướng theo bán kính.

Bộ làm lệch dòng 82 có thân chính dạng đĩa 86, và phần giữ 88 được tạo ở phần dưới của thân chính 86 và có khả năng giữ bộ phận đối hướng 84. Lỗ suốt 90 xuyên qua phần gần như ở giữa thân chính 86, và các cánh 91 được tạo ở phía chu vi ngoài của lỗ suốt 90. Các cánh 91 nằm riêng biệt cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của bộ làm lệch dòng 82, và được tạo để nghiêng ở góc định trước so với hướng dọc trục của bộ làm lệch dòng 82.

Hơn nữa, vành bịt kín thứ ba 92 làm bằng chất liệu đàn hồi được lắp ở phía chu vi ngoài của lỗ suốt 90 trong thân chính 86. Vành bịt kín thứ ba 92 tỳ lên bề mặt theo chu vi trong của đường dẫn nối thông thứ hai 32, ở trạng thái trong đó cụm lọc 24 được lắp đặt trong thân thứ nhất 20 cùng với cụm vỏ 22. Do vậy, sự rò rỉ của chất lưu có áp giữa cụm lọc 24 và đường dẫn nối thông thứ hai 32 được ngăn ngừa.

Hơn nữa, các (chẳng hạn, bốn) các thành dẫn hướng (các phần gài thứ hai) 94 được tạo trên thân chính 86, nhô xuống dưới (theo hướng mũi tên B) trên phần mép ngoài tạo ra mặt theo chu vi ngoài của các cánh 91. Các thành dẫn hướng 94 nằm riêng biệt cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của thân chính 86, và cách nhau một khoảng định trước theo hướng theo bán kính so với phần mép ngoài. Hơn nữa, các đầu dưới của các thành dẫn hướng 94 có mặt cắt dạng chữ L, và được uốn theo hướng theo bán kính vào trong.

Thêm vào đó, nếu như cụm lọc 24 được lắp so với cụm vỏ 22, các móc 64 của vỏ trong 42 được gài vào trong các mặt theo chu vi trong của các thành dẫn hướng 94, nhờ vậy mà các đầu dưới của các thành dẫn hướng 94 và các đầu trên của các móc 64 sẽ xếp chồng nhau theo hướng theo bán kính (xem Fig.4). Do vậy, sự dịch chuyển theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) của vỏ trong 42 và cụm lọc 24 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được điều chỉnh. Do đó, cụm lọc 24 được lắp ở trạng thái nằm ở bên trong cụm vỏ 22.

Mặt khác, rãnh cho bộ phận lọc 96 mà đầu trên của bộ phận lọc 80 được gài vào trong đó được tạo dạng hình khuyên trên bề mặt dưới của thân chính 86.

Phần giữ 88 được tạo dạng hình trụ và được lắp so với thân chính 86, cùng với được bố trí ở một khoảng định trước so với thân chính 86 theo hướng dọc trục (hướng của mũi tên B). Thêm vào đó, hai chốt 98 nhô từ phía chu vi ngoài trên phần giữ 88, và nhờ gài các chốt 98 vào trong các rãnh 100 mô tả sau của bộ phận đổi hướng 84, bộ phận đổi hướng 84 được lắp so với phần giữ 88. Hơn nữa, bộ phận lọc dạng trụ 80 được gài lên phía chu vi ngoài của phần giữ 88.

Bộ phận đổi hướng 84 bao gồm đế dạng đĩa 102, phần nối 104 được tạo ở phần trên của đế 102 và được lắp với phần giữ 88 của bộ làm lệch dòng 82, và vành 106 được tạo ở phần dưới của đế 102. Đế 102 được tạo có dạng gần như phẳng, và bề mặt đầu dưới của bộ phận lọc 80 tỳ lên và được giữ bởi bề mặt trên của đế 102. Phần nối 104 có mặt cắt dạng côn, thon dần theo hướng lên trên. Hai rãnh 100 kéo dài theo hướng chu vi dọc theo bề mặt thành của phần nối 104.

Thêm vào đó, ở trạng thái trong đó phần giữ 88 của bộ làm lệch dòng 82 được gài qua bộ phận lọc 80, sau khi phần giữ 88 được gài vào bên trong phần nối 104 và các chốt 98 được gài lần lượt vào trong các rãnh 100, phần giữ 88 và bộ phận đổi hướng 84 được quay theo chu vi một góc định trước theo các chiều ngược nhau. Do đó, các chốt 98 được dịch chuyển tới các đầu của các rãnh 100 và sẽ được gài với nó. Kết quả là, sự dịch chuyển tương đối theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) giữa bộ làm lệch dòng 82 và bộ phận đổi hướng 84 được điều chỉnh, và bộ phận đổi hướng 84 được lắp so với phần giữ 88 ở trạng thái trong đó bộ phận lọc 80 được giữ giữa bộ làm lệch dòng 82 và bộ phận đổi hướng 84.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, bộ điều chỉnh 14 bao gồm thân thứ hai 108, phần nắm 110 quay được nằm ở phần dưới của thân thứ hai 108, và cơ cấu điều chỉnh (không được thể hiện trên hình vẽ), có khả năng điều chỉnh chất lưu có áp nhờ vận hành phần nắm 110. Hai cửa (không được thể hiện trên hình vẽ) để cấp và xả chất lưu có áp được tạo ở phía bên, nghĩa là trên các phía tương ứng, của thân thứ hai 108. Một trong số các cửa được lắp với và sẽ nối thông với cửa thứ hai 28 của thiết bị lọc 12 mà chất lưu có áp từ thiết bị lọc 12 được

cấp đến đó, và cửa kia trong số các cửa được lắp với và sẽ nối thông với cửa thứ ba 122 (mô tả sau) của bộ phận bôi trơn 16 mà chất lưu có áp được xả ra qua đó.

Hơn nữa, các cặp phần nhô gài 112a, 112b được bố trí trên các bề mặt bên của thân thứ hai 108, trong mối tương quan đối diện nhau trên các mép ngoài của các bề mặt đầu mà hai cửa được lắp trên đó. Ở trạng thái trong đó các phần nhô gài 112a của bề mặt đầu được lắp với cửa thứ hai 28 của thiết bị lọc 12 tỷ lên các phần nhô gài 34b của thiết bị lọc liền kề 12, các phần nhô gài 34b, 112a được liên kết tương hỗ với nhau nhờ lắp phần nối 18a để che các mặt ngoài của các phần nhô gài 34b, 112a. Lúc này, cửa thứ hai 28 của thiết bị lọc 12 và một trong số các cửa trên bộ điều chỉnh 14 được nối ở trạng thái nối thông.

Bộ điều chỉnh 14 có cơ cấu điều chỉnh áp lực ở bên trong nó. Cơ cấu điều chỉnh áp lực được kích hoạt nhờ xoay phần nắm 110, sao cho sau khi áp lực của chất lưu có áp cấp từ một cửa được điều chỉnh tới áp lực mong muốn, chất lưu có áp được xả ra từ cửa kia và được cấp tới bộ phận bôi trơn 16.

Bộ phận bôi trơn 16 được sử dụng có sự trợ giúp khiến dầu bôi trơn được chảy nhỏ giọt vào trong chất lưu có áp, và nhờ sử dụng dòng chất lưu có áp, sẽ cấp dầu bôi trơn tới các phần trượt được trong các thiết bị tạo áp lực chất lưu khác. Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, Fig.9 và Fig.10, bộ phận bôi trơn 16 bao gồm thân thứ ba 114, cụm vỏ 116 lắp với phần dưới của thân thứ ba 114, phần tạo giọt 118 được gài vào bên trong thân thứ ba 114, và giá đỡ 120 để cố định phần tạo giọt 118 so với thân thứ ba 114.

Các cửa thứ ba 122 và thứ tư 124 để cấp và xả chất lưu có áp được bố trí ở phía bên, nghĩa là, trên các phía tương ứng, của thân thứ ba 114. Cửa thứ ba 122 và cửa thứ tư 124 nối thông nhau qua đường dẫn nối thông thứ ba 126. Cửa thứ ba 122 được nối với cửa khác trên bộ điều chỉnh 14, được bố trí liền kề nó, và cửa thứ tư 124 được lắp với đường ống không được minh họa trên hình vẽ.

Hơn nữa, các cặp phần nhô gài 128a, 128b, mỗi cặp nằm tương hỗ đối diện nhau trên các mép ngoài của các bề mặt đầu mà các cửa thứ ba 122 và thứ tư 124 được tạo ra trên đó, được bố trí trên các bề mặt bên của thân thứ ba 114. Ở trạng thái trong đó các phần nhô gài 128a trên bề mặt đầu của bộ phận bôi

tron 16 quay mặt với bộ điều chỉnh 14 từ lên các phần nhô gài 112b của bộ điều chỉnh 14, các phần nhô gài 112b, 128a được liên kết tương hỗ với nhau nhờ lắp phần nối 18b để bao bọc các mặt ngoài của các phần nhô gài 112b, 128a. Lúc này, cửa thứ ba 122 của bộ phận bôi trơn 16 được lắp ở trạng thái nối thông với cửa kia trên bộ điều chỉnh 14.

Hơn thế nữa, lỗ lắp 130 mà cụm vỏ 116 được gài trong đó sẽ làm hở ở phần dưới của thân thứ ba 114. Như được thể hiện trên Fig.9, các phần đỡ 132 nhô vào trong theo hướng kính được tạo trên bề mặt chu vi trong của lỗ lắp 130. Các phần nhô 58 của vỏ trong 138, và các thành giữ 56 của vỏ ngoài 136 sẽ gài với các phần đỡ 132. Cụm vỏ 116 chứa vỏ trong 138 và vỏ ngoài 136. Các phần đỡ 132 được bố trí để nằm cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của lỗ lắp 130.

Hơn nữa, đường dẫn nhánh 134 kéo dài hướng về phía cửa thứ ba 122 (theo hướng mũi tên A) được tạo trong lỗ lắp 130. Một phần chất lưu có áp cấp tới cửa thứ ba 122 được cấp, qua đường dẫn nhánh 134, vào bên trong cụm vỏ 116 được lắp trong lỗ lắp 130.

Cụm vỏ 116 bao gồm vỏ ngoài 136 được tạo dưới dạng trụ có đáy, vỏ trong 138 gài qua bên trong vỏ ngoài 136, và nút nhả 140 có thể được dịch chuyển so với vỏ ngoài 136.

Kết cấu của cụm vỏ 116 là gần như giống với kết cấu của cụm vỏ 22 của thiết bị lọc 12 mô tả trên đây. Do vậy, các số chỉ dẫn tương tự được gán cho cùng bộ phận cấu thành của nó, và phần mô tả chi tiết các dấu hiệu này được bỏ qua.

Vỏ ngoài 136 được tạo với đường kính về cơ bản không đổi và chiều dài định trước theo hướng dọc trục từ nhựa trong suốt cho ánh sáng truyền qua (acrylic, polycarbonat, v.v.). Phần đáy của vỏ ngoài 136 được tạo dạng bán cầu, và đầu trên của vỏ ngoài 136 hở lên trên. Hai gờ nối 48a, 48b nhô lên (theo hướng mũi tên A) theo hướng dọc trục được tạo ở phần trên của vỏ ngoài 136, và lỗ nút ấn 50 mà nút nhả 140 mô tả sau được lắp trong đó được tạo ở vị trí nằm giữa một trong số gờ nối 48a và gờ kia trong số gờ nối 48b.

Hơn thế nữa, các thành giữ 56, loe dần có đường kính theo hướng theo bán kính ra ngoài, được tạo ở phần trên của vỏ ngoài 136. Các thành giữ 56 về cơ bản nằm cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của vỏ ngoài 136, sao cho các phần nhô 58 có khả năng được giữ bởi các thành giữ 56 nếu như vỏ trong 138 được chứa bên trong vỏ ngoài 136.

Vỏ trong 138, giống như vỏ ngoài 136, được tạo với đường kính về cơ bản không đổi, ví dụ, từ nhựa trong suốt cho ánh sáng truyền qua (polycacbonat hoặc tương tự) và kéo dài một chiều dài định trước theo hướng dọc trục. Phần đáy của vỏ trong 138 được tạo dạng bán cầu, và đầu trên của nó hở lên trên. Bên trong vỏ trong 138 được đổ đầy dầu bôi trơn qua nút cấp dầu 142 (xem Fig.1 và Fig.2), được bố trí ở thân thứ ba 114.

Hơn nữa, các phần nhô 58, nhô ra ngoài theo hướng theo bán kính từ bề mặt theo chu vi ngoài của nó, được tạo ở phần trên của vỏ trong 138, các phần nhô 58 được bố trí gần như cách đều nhau dọc theo hướng chu vi của vỏ trong 138 này. Các bề mặt nghiêng của các phần nhô 58 đến tỳ vào và được giữ lần lượt bởi các thành giữ 56 nếu như vỏ trong 138 được chứa bên trong vỏ ngoài 136.

Hơn nữa, giữa hai phần nhô liền kề 58, hai phần nhô 52 được tạo ra, nhô ra ngoài ở chiều cao định trước so với bề mặt theo chu vi ngoài của vỏ trong 138. Nếu như vỏ trong 138 được lắp so với vỏ ngoài 136, các phần nhô 52, có gần mặt cắt như các dạng chữ nhật, sẽ gài vào trong các lỗ 54 của gờ nối 48a, 48b. Do vậy, vỏ ngoài 136 và vỏ trong 138 được lắp chắc chắn với nhau.

Hơn thế nữa, thành hình khuyên 62, có đường kính được giảm theo hướng vào trong theo hướng kính so với bề mặt theo chu vi ngoài của vỏ trong 138, được tạo ở phần trên của vỏ trong 138. Các móc 64, nhô ra ngoài từ phần trên của nó, được bố trí trên thành hình khuyên 62, và cùng với nó, vành bịt kín thứ nhất 66 làm bằng chất liệu đàn hồi được lắp đặt ở phía chu vi ngoài của thành hình khuyên 62.

Nút nhả 140 được tạo ra từ khối có mặt cắt dạng chữ L, được lắp trong lỗ nút ấn 50, sao cho vùng nhô của nó nằm ở mặt ngoài của vỏ ngoài 136 và ở mặt

dưới của nút nhả 140 (theo hướng mũi tên B). Nút nhả 140 được bố trí để dịch chuyển theo các hướng lên xuống (các hướng của các mũi tên A và B) dọc theo lỗ nút ấn 50, với lò xo 76 nằm xen giữa nút nhả 140 và bề mặt đầu dưới của lỗ nút ấn 50. Do vậy, nút nhả 140 thường ở trạng thái bị đẩy lên trên vỏ ngoài 136 (theo hướng mũi tên A).

Thêm vào đó, nếu cụm vỏ 116 được lắp đặt so với lỗ lắp 130 của thân thứ ba 114, đầu trên của nút nhả 140 được gài vào trong hốc 78 được tạo trong lỗ lắp 130 của thân thứ ba 114. Do vậy, sự dịch chuyển theo hướng quay của cụm vỏ 116 so với thân thứ ba 114 được điều chỉnh. Nói theo cách khác, nút nhả 140 có chức năng như bộ phận chặn để điều chỉnh sự dịch chuyển quay của cụm vỏ 116, ở trạng thái trong đó cụm vỏ 116 được lắp so với thân thứ ba 114.

Như được thể hiện trên Fig.9, phần tạo giọt 118 bao gồm phần trong 144 được gài bên trong thân thứ ba 114, và nút nhỏ giọt 146 được bố trí ở phần trên của phần trong 144. Phần trong 144 được gài để xuyên qua đường dẫn nối thông thứ ba 126.

Phần trong 144 bao gồm đường dẫn nối thông thứ tư 148 xuyên suốt theo phương nằm ngang. Đường dẫn nối thông thứ tư 148 được bố trí trên đường thẳng cùng với đường dẫn nối thông thứ ba 126. Cụ thể hơn, chất lưu có áp được cấp tới cửa thứ ba 122 sẽ đi qua đường dẫn nối thông thứ ba 126 và thứ tư 148 và chảy đến cửa thứ tư 124.

Hơn nữa, bộ giảm chấn 150 làm bằng chất liệu đàn hồi và được bố trí theo kiểu đứng vuông góc với hướng kéo dài trên đường dẫn nối thông thứ tư 148 được bố trí trên đường dẫn nối thông thứ tư 148. Bộ giảm chấn 150 được bố trí để có thể nghiêng với góc định trước hướng về phía cửa thứ tư 124 tương ứng với lượng dòng chảy chất lưu có áp được cấp từ cửa thứ ba 122.

Phần chứa 152 mà qua đó dầu bôi trơn được cấp từ vỏ trong 138 được tạo bên trên đường dẫn nối thông thứ tư 148 ở phần trong 144. Phần chứa 152 sẽ nối thông với đường dẫn dầu 154 kéo dài xuống dưới, và dầu bôi trơn được cấp qua đường dẫn dầu 154. Lỗ nhỏ giọt 156 nối thông với đường dẫn nối thông thứ tư 148 được làm hỏ xuống dưới ở phần gần như giữa phần chứa 152. Đường dẫn

dầu 154 vuông góc với đường dẫn nối thông thứ tư 148, kéo dài suốt trong khi được tách khỏi đường dẫn nối thông thứ tư 148, và nối thông với cửa cấp dầu 158 được tạo trên giá đỡ 120.

Giá đỡ 120 được lắp đặt ở phần dưới của phần trong 144 tạo nên phần tạo giọt 118, và giữ một phần bộ giảm chấn 150 nằm xen giữa phần trong 144 và giá đỡ 120. Giá đỡ 120 bao gồm cửa cấp dầu 158 nối thông với đường dẫn dầu 154. Cửa cấp dầu 158 nhô xuống dưới (theo hướng mũi tên B), và được bố trí ở bên trong vỏ trong 138. Đường ống dẫn dầu 160 được lắp với cửa cấp dầu 158.

Đường ống dẫn dầu 160 có chiều dài định trước dọc theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B), và ở trạng thái được lắp với cửa cấp dầu 158, kéo dài tới gần phần đáy của vỏ trong 138. Hơn nữa, bộ phận lọc tách 162 để loại bỏ mảnh hoặc tương tự có thể nằm trong dầu bôi trơn được bố trí ở đầu dưới của đường ống dẫn dầu 160.

Thêm vào đó, dầu bôi trơn nạp đầy vỏ trong 138, sau khi đi qua đường ống dẫn dầu 160 và chảy hướng về phía giá đỡ 120, sẽ đi qua đường dẫn dầu 154 và được cấp vào trong phần chứa 152. Dầu bôi trơn sẽ đi qua lỗ nhỏ giọt 156 từ phần chứa 152 và chảy nhỏ giọt vào trong đường dẫn nối thông thứ tư 148. Kết quả là, lượng định trước dầu bôi trơn được trộn với chất lưu có áp sẽ chảy qua đường dẫn nối thông thứ tư 148. Van một chiều 164 để ngăn không cho dòng dầu bôi trơn chảy ngược về phía vỏ trong 138 từ đường dẫn dầu 154 bố trí ở cửa cấp dầu 158.

Cụm tạo áp lực chất lưu 10 bao gồm thiết bị lọc 12, mà với nó kết cấu vỏ theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế được áp dụng, về cơ bản có kết cấu như đã mô tả trên đây. Tiếp theo, phần giải thích sẽ được thực hiện với cụm thiết bị lọc 12 và bộ phận bôi trơn 16. Trước hết, cụm thiết bị lọc 12 sẽ được giải thích có dựa vào các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6. Trong phần giải thích dưới đây, giả sử rằng cụm lọc 24 ở trạng thái lắp sẵn, nghĩa là, ở đó bộ phận lọc 80, bộ làm lệch dòng 82 và bộ phận đổi hướng 84 đã được lắp ráp với nhau (xem Fig.5).

Trước hết, cụm vỏ 22 được lắp ráp. Trong trường hợp này, trong trạng thái được thể hiện trên Fig.6, vỏ trong 42 được gài từ bên trên vào bên trong vỏ ngoài 40, và các phần đáy của nó nằm ở lân cận, nhờ vậy mà gờ thoát 68 được gài vào trong lỗ gờ 60. Đồng thời, các gờ nổi 48a, 48b của vỏ ngoài 40 được tạo để nằm đối với các phần nhô 52 của vỏ trong 42, và các phần nhô 52 được gài vào trong các lỗ 54. Do đó, các lỗ 54 của gờ nổi 48a, 48b và các phần nhô 52 sẽ được gài, nhờ vậy mà vỏ ngoài 40 và vỏ trong 42 được liên kết tương hỗ với nhau sao cho vỏ trong 42 được chứa bên trong vỏ ngoài 40.

Với trường hợp này, vỏ ngoài 40 và vỏ trong 42 được nối sao cho sự dịch chuyển tương đối theo cả hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) lẫn hướng theo chu vi được điều chỉnh.

Hơn nữa, các thành giữ 56 của vỏ ngoài 40 lần lượt tỳ lên các bề mặt đầu dưới ở các phần nhô 58 của vỏ trong 42 (xem Fig.4).

Thêm vào đó, sau khi van thoát 46 được gài từ bên dưới so với lỗ gờ 60 của vỏ ngoài 40, van thoát 46 được cố định bởi nút cố định 72, và việc lắp ráp cụm vỏ 22 được hoàn tất nhờ lắp vành bịt kín thứ nhất 66 lên mặt theo chu vi ngoài của thành hình khuyên 62 của vỏ trong 42 (xem Fig.3 và Fig.5).

Tiếp theo, từ trạng thái được thể hiện trên Fig.5, cụm lọc 24 được gài vào bên trong của cụm vỏ 22 sao cho thân chính 86 của bộ làm lệch dòng 82 được định vị hướng lên, và các móc 64 của vỏ trong 42 được bố trí ở các vị trí nằm giữa các thành dẫn hướng 94 của thân chính 86. Thêm vào đó, nhờ xoay cụm lọc 24 theo một góc định trước quanh đường trục của nó so với cụm vỏ 22, các móc 64 được tạo để nằm đối với các thành dẫn hướng 94 và được dịch chuyển đến các vị trí trên các mặt theo chu vi trong của các thành dẫn hướng 94. Cụ thể hơn, các móc 64 được đặt ở trạng thái lần lượt được che bởi các thành dẫn hướng 94.

Do đó, các đầu trên của các móc 64 được đặt ở trạng thái xếp chồng theo hướng theo bán kính với các đầu dưới của các thành dẫn hướng 94, nhờ vậy mà sự dịch chuyển theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) giữa vỏ trong 42 và cụm lọc 24 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được điều chỉnh. Kết quả

là, cụm lọc 24 được liên kết tương hỗ với nhau với cụm vỏ 22, với cụm lọc 24 được chứa bên trong cụm vỏ 22.

Cuối cùng, với miệng của nó được hướng lên, cụm vỏ 22 trong đó cụm lọc 24 đã lắp ráp được gài vào trong lỗ lắp 36 của thân thứ nhất 20, và cụm vỏ 22 này được xoay góc định trước quanh đường trục của nó so với thân thứ nhất 20. Kết quả là, các phần nhô 58 và các thành giữ 56 được xếp chồng theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) với các phần đỡ 38, và các phần nhô 58 và các thành giữ 56 được tạo để gài với các phần đỡ 38. Lúc này, các thành giữ 56, nằm tỷ với các phần dưới của các phần nhô 58, cũng đến tỷ vào các phần đỡ 38 này.

Hơn nữa, đồng thời, như được thể hiện trên Fig.8A, nút nhả 44 được di chuyển lên trên (theo hướng mũi tên A) bởi lực đàn hồi của lò xo 76 và được gài vào trong hốc 78 của lỗ lắp 36. Do vậy, ở trạng thái được gài vào trong lỗ lắp 36 của thân thứ nhất 20, cụm vỏ 22 được giữ bởi các phần đỡ 38 và được ngăn không rơi xuống dưới (theo hướng mũi tên B), cùng với sự di chuyển của cụm vỏ 22 theo hướng quay (nghĩa là, theo hướng mũi tên C trên Fig.3) đang được điều chỉnh bởi nút nhả 44. Cụ thể hơn, do chuyển động xoay của cụm vỏ 22 so với thân thứ nhất 20 được điều chỉnh bởi nút nhả 44, trạng thái gài với các phần đỡ 38 không thể được nhả.

Do vậy, cụm vỏ 22 mà cụm lọc 24 được chứa trong đó được đặt ở trạng thái lắp với phần dưới của thân thứ nhất 20, nhờ vậy mà việc lắp ráp thiết bị lọc 12 được hoàn tất (xem Fig.4). Lúc này, như được thể hiện trên Fig.4, đường dẫn nối thông thứ nhất 30 và các cánh 91 của bộ làm lệch dòng 82 nằm đối với và nối thông với nhau, và đường dẫn nối thông thứ hai 32 sẽ nối thông với lỗ suốt 90. Hơn nữa, vành bịt kín thứ nhất 66 sẽ tỷ lên bề mặt theo chu vi trong của lỗ lắp 36, và vành bịt kín thứ ba 92 sẽ tỷ lên bề mặt theo chu vi trong của đường dẫn nối thông thứ hai 32.

Như được thể hiện trên Fig.8B, nếu cụm vỏ 22 cần được lấy ra khỏi thân thứ nhất 20, nút nhả 44 được ấn xuống để thắng được lực đàn hồi của lò xo 76, nhờ vậy mà nút nhả 44 sẽ được nhả gài ra khỏi hốc 78. Do vậy, trạng thái mà ở

đó sự dịch chuyển quay của cụm vỏ được ngăn ngừa sẽ được giải phóng. Sau đó, nếu cụm vỏ 22 được xoay theo góc định trước, sau khi các phần nhô 58 và các thành giữ 56 được giải phóng ra khỏi sự gài với các phần đỡ 38, cụm vỏ 22 được di chuyển theo hướng (hướng của mũi tên B) để tách ra khỏi thân thứ nhất 20.

Tiếp theo, phần giải thích sẽ được thực hiện với các thao tác và các hiệu quả có lợi của cụm tạo áp lực chất lưu 10 bao gồm thiết bị lọc 12, được lắp ráp theo kiểu nêu trên. Giả sử rằng các đường ống không được minh họa trên hình vẽ được nối trước với cửa thứ nhất 26 của thiết bị lọc 12 và cửa thứ tư 124 của bộ phận bôi trơn 16.

Trước hết, chất lưu có áp được cấp qua đường ống từ nguồn cấp chất lưu có áp không được minh họa trên hình vẽ đến cửa thứ nhất 26 của thiết bị lọc 12. Sau khi chất lưu có áp chảy tới đường dẫn nối thông thứ nhất 30 từ cửa thứ nhất 26 của thiết bị lọc 12, chất lưu có áp được dẫn tới bên trong vỏ trong 42 nhờ đi qua và giữa các cánh 91 của bộ làm lệch dòng 82. Lúc này, nhờ đi qua các cánh 91, chất lưu có áp được dẫn tới bên trong vỏ trong 42 trong khi được quay theo hướng chu vi quanh đường trục của vỏ trong 42. Vì vậy, do lực ly tâm gây ra bởi chuyển động quay này, hơi ẩm và tương tự chứa trong chất lưu có áp được tách theo hướng theo bán kính ra ngoài và di chuyển về phía chu vi trong của vỏ trong 42.

Hơn nữa, hơi ẩm đã tách này và tương tự, sau khi được di chuyển xuống dưới (theo hướng mũi tên B) dọc theo thành theo chu vi trong của vỏ trong 42, sẽ gom ở phần đáy của vỏ trong 42 và được thoát ra khỏi đó. Nhờ mở van thoát 46, hơi ẩm và tương tự cần thoát có thể được xả tới bên ngoài vỏ trong 42.

Mặt khác, do chất lưu có áp mà hơi ẩm và tương tự được tách ra khỏi đó nhờ đi từ phía chu vi ngoài của bộ phận lọc 80 và về phía chu vi trong, bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp được loại bỏ. Sau đó, chất lưu có áp, sau khi tăng bên trong bộ phận lọc 80 và được dẫn qua lỗ suốt 90 tới đường dẫn nối thông thứ hai 32, được xả ra như chất lưu có áp sạch từ cửa thứ hai 28.

Trong thiết bị lọc 12, do vỏ ngoài 40 và vỏ trong 42 tạo thành cụm vỏ 22 được làm từ nhựa trong suốt, có khả năng cho ánh sáng đi qua, lượng hơi ẩm cần thoát, được gom bên trong thiết bị lọc 12, và bụi và tương tự bám dính với bộ phận lọc 80 có thể được xác nhận một cách dễ dàng từ bên ngoài thiết bị lọc 12.

Chất lưu có áp, mà hơi ẩm, bụi và tương tự được loại bỏ ra khỏi đó bởi thiết bị lọc 12, được cấp từ cửa thứ hai 28 của thiết bị lọc 12 tới cửa (không được thể hiện trên hình vẽ) của bộ điều chỉnh 14, được lắp liền khối với thiết bị lọc 12 bởi phần nối 18a. Sau khi được điều chỉnh tới giá trị áp lực chọn trước bởi phần nắm 110, chất lưu có áp đã điều chỉnh được cấp qua cửa kia của nó tới bộ phận bôi trơn 16, được lắp liền khối với bộ điều chỉnh 14 bởi phần nối 18b.

Đồng thời với chất lưu có áp đã điều chỉnh được cấp từ cửa thứ ba 122 của bộ phận bôi trơn 16 và chảy tới phía cửa thứ tư 124 qua đường dẫn nối thông thứ ba 126 và thứ tư 148, phần chất lưu có áp sẽ đi qua đường dẫn nhánh 134 nối thông với cửa thứ ba 122 và được cấp tới bên trong vỏ trong 138. Lúc này, nhờ bộ giảm chấn 150, so với chất lưu có áp chảy thẳng đến cửa thứ tư 124 từ cửa thứ ba 122, áp lực của chất lưu có áp, vốn đi qua đường dẫn nhánh 134 và được dẫn tới bên trong vỏ trong 138, được tạo cao hơn.

Do vậy, dầu bôi trơn được tăng áp bởi chất lưu có áp cấp tới bên trong vỏ trong 138, và sau khi đi qua đường ống dẫn dầu 160 và chảy tới phía giá đỡ 120 (theo hướng mũi tên A), dầu bôi trơn sẽ đi qua đường dẫn dầu 154 và được cấp vào trong phần chứa 152. Sau đó, dầu sẽ đi qua lỗ nhỏ giọt 156 và được chảy nhỏ giọt vào trong đường dẫn nối thông thứ tư 148. Do đó, nếu như chất lưu có áp sẽ đi qua bên trong đường dẫn nối thông thứ tư 148, lượng định trước dầu bôi trơn được trộn với chất lưu có áp, và sau đó, chất lưu có áp được cấp từ cửa thứ tư 124 và qua đường ống tới các thiết bị tạo áp lực chất lưu khác cần phải bôi trơn.

Do vỏ ngoài 136 và vỏ trong 138 tạo thành cụm vỏ 116 được làm từ nhựa trong suốt, có khả năng cho ánh sáng đi qua, lượng dầu bôi trơn nạp bên trong bộ phận bôi trơn 16 có thể được xác nhận từ bên ngoài một cách dễ dàng.

Theo cách nêu trên, theo phương án thực hiện thứ nhất, các thành dẫn hướng 94 được tạo ra ở bộ làm lệch dòng 82 của thiết bị lọc 12, sao cho sau khi cụm lọc 24 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được gài vào bên trong cụm vỏ 22, và các móc 64 của vỏ trong 42 được bố trí ở các vị trí giữa các thành dẫn hướng 94 của thân chính 86, nhờ xoay cụm lọc 24 theo góc định trước so với cụm vỏ 22, các móc 64 được dịch chuyển đến các vị trí ở phía chu vi trong của các thành dẫn hướng 94, và trạng thái có thể được tạo ra trong đó các đầu trên của các móc 64 và các đầu dưới của các thành dẫn hướng 94 sẽ xếp chồng nhau theo hướng theo bán kính.

Cụ thể hơn, nhờ gài các móc 64 và các thành dẫn hướng 94 theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) của cụm vỏ 22 và cụm lọc 24, sự dịch chuyển của vỏ trong 42 và cụm lọc 24 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được điều chỉnh. Do đó, sau khi cụm lọc 24 được chứa bên trong cụm vỏ 22, nhờ dịch chuyển quay tương đối giữa chúng, cụm lọc 24 có thể được lắp so với cụm vỏ 22 một cách dễ dàng và tin cậy.

Hơn nữa, do kết cấu được trang bị trong đó cụm lọc 24 không nằm trong thân thứ nhất 20, nhưng đúng hơn là, nằm ở và được lắp với cụm vỏ 22, vốn được lắp với phần dưới của thân thứ nhất 20, chỉ bằng cách tháo cụm vỏ 22 ra khỏi thân thứ nhất 20, cụm lọc 24 có thể được tháo với nhau một cách đồng thời. Do vậy, so với thiết bị lọc theo giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó bộ phận lọc được lắp đặt trong thân chính (thân thứ nhất), các thao tác lắp và tháo là hết sức đơn giản. Hơn nữa, với sáng chế, ngay cả trong trường hợp thiết bị lọc được lắp đặt cùng với các đường ống (không được thể hiện trên hình vẽ) ở vị trí cao hoặc vị trí thấp, nhờ tháo và di chuyển cụm vỏ 22, không cần thực hiện các thao tác để hoán đổi hoặc thay thế cụm lọc 24 ở các vị trí cao và thấp như vậy, và các thao tác thay thế có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Hơn thế nữa, khi cụm lọc 24 được lắp so với thân thứ nhất 20, sau khi cụm lọc 24 được nằm sẵn trong cụm vỏ 22, việc lắp cụm vỏ 22 với phần dưới của thân thứ nhất 20 có thể được hoàn tất. Do vậy, ngay cả khi thân thứ

nhất 20 được lắp đặt cùng với các đường ống ở vị trí cao hoặc vị trí thấp, các thao tác lắp với cụm lọc 24 có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Hơn thế nữa, do cụm lọc 24 nằm ở bên trong cụm vỏ 22, so với thiết bị lọc theo giải pháp kỹ thuật đã biết, khi cụm vỏ 22 và cụm lọc 24 được lắp vào hoặc tháo ra khỏi thân thứ nhất 20, lượng di chuyển mà nhờ đó cụm vỏ 22 và cụm lọc 24 được di chuyển theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) là nhỏ, và do vậy các thao tác lắp và tháo được thực hiện một cách dễ dàng, và là thích hợp để được thực hiện trong không gian hẹp hoặc tương tự.

Các cụm vỏ 22, 116 tạo nên thiết bị lọc 12 và bộ phận bôi trơn 16 không bị hạn chế ở việc được tạo từ các nhựa trong suốt có khả năng cho ánh sáng đi qua. Ví dụ, các cụm vỏ 22, 116 có thể được tạo từ kính chịu áp, hoặc thay cho các chất liệu trong suốt, có thể được tạo từ các chất liệu bán trong suốt. Cụ thể hơn, các vỏ ngoài 40, 136 và các vỏ trong 42, 138 tạo nên các cụm vỏ 22, 116 có thể được làm bằng các chất liệu bất kỳ có khả năng chịu áp lực tác động lên đó, và có thể cho phép phần bên trong của nó sẽ được xác nhận bằng mắt từ bên ngoài.

Tiếp theo, cụm tạo áp lực chất lưu 200, bao gồm thiết bị lọc theo phương án thực hiện thứ hai, được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13. Các bộ phận cấu thành, giống với các bộ phận cấu thành của cụm tạo áp lực chất lưu 10 theo phương án thực hiện thứ nhất nêu trên, được gán bởi các số chỉ dẫn tương tự, và phần giải thích chi tiết các bộ phận này được bỏ qua.

Ở cụm tạo áp lực chất lưu 200 theo phương án thực hiện thứ hai, các thiết bị tạo áp lực chất lưu của nó là khác với các thiết bị tạo áp lực chất lưu theo phương án thực hiện thứ nhất, ở chỗ bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202 được lắp trong đó bộ phận lọc để loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp, và bộ điều chỉnh để giảm áp lực của chất lưu có áp được bố trí liền khối với nhau.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.11 đến Fig.13, cụm tạo áp lực chất lưu 200 được cấu tạo từ bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202, bộ phận bôi trơn 16 lắp với bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202 để trộn dầu bôi trơn so với chất lưu có áp,

và phần nối 18a mà nhờ đó bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202 và bộ phận bôi trơn 16 được lắp với nhau. Bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202 nêu trên và bộ phận bôi trơn 16 có chức năng như các thiết bị tạo áp lực chất lưu mà với nó chất lưu có áp được cấp tới các phần bên trong của nó.

Liên quan tới bộ phận bôi trơn 16, do kết cấu của nó là giống với kết cấu của bộ phận bôi trơn 16 trong cụm tạo áp lực chất lưu 10 theo phương án thực hiện thứ nhất mô tả trên đây, phần giải thích chi tiết bộ phận này được bỏ qua.

Bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202 bao gồm thân 204, cụm vỏ (vỏ) 206 lắp với phần dưới của thân 204, cụm lọc 208 được lắp ở bên trong cụm vỏ 206, nắp che 210 lắp với phần trên của thân 204, cơ cấu điều chỉnh 212 được bố trí ở bên trong nắp che 210, và phần nắm 214 được bố trí quay được ở phần trên của nắp che 210.

Thân 204 bao gồm các cửa thứ năm 216 và thứ sáu 218 mà chất lưu có áp được cấp và được xả qua đó, đường dẫn nối thông thứ năm 220 nối thông với cửa thứ năm 216, và đường dẫn nối thông thứ sáu 222 nối thông với cửa thứ sáu 218.

Cụm vỏ 206 bao gồm vỏ ngoài (phần vỏ thứ nhất) 224 được tạo dưới dạng trụ có đáy, vỏ trong (phần vỏ thứ hai) 226 được gài vào bên trong vỏ ngoài 224, nút nhả 228 được bố trí để dịch chuyển so với vỏ ngoài 224, và van thoát 230 được bố trí ở các phần đáy của vỏ ngoài 224 và vỏ trong 226.

Kết cấu của cụm vỏ 206 và cụm lọc 208 là giống với kết cấu ở thiết bị lọc 12 theo phương án thực hiện thứ nhất mô tả trên đây, và do vậy, việc giải thích chi tiết các dấu hiệu của chúng được bỏ qua.

Nắp che 210 được tạo dạng trụ và được lắp với phần trên của thân 204, kẹp màng 232 ở giữa vốn tạo nên cơ cấu điều chỉnh 212. Hơn nữa, phần nắm 214 được bố trí quay được nhờ trục quay 234 ở phần trên của nắp che 210. Lò xo 240 nằm xen qua giá đỡ lò xo 238 giữa trục quay 234 và phần đĩa 236, tạo nên các phần của cơ cấu điều chỉnh 212.

Thêm vào đó, nhờ xoay phần nắm 214, trục quay 234 được xoay liên khối với nó, kèm theo bởi giá đỡ lò xo 238, được được vận ren với trục quay 234,

được dịch chuyển dọc theo hướng dọc trục (theo hướng các mũi tên A và B), nhờ vậy mà lò xo 240 bị nén, ví dụ, thông qua giá đỡ lò xo 238, và lực ép từ lò xo 240 được tác động vào màng 232.

Cơ cấu điều chỉnh 212 bao gồm màng 232 có dạng của bộ phận màng mỏng có độ đàn hồi và nằm xen giữa thân 204 và nắp che 210, phần giữ 242 giữ phần giữa của màng 232, giá đỡ lò xo 238, được bố trí hướng lên phần giữ 242 trong khi màng 232 được bố trí giữa phần giữ 242 và giá đỡ lò xo 238, và trục 244 bố trí ở phần dưới của phần giữ 242.

Khoang màng 246 được tạo ở phần dưới của màng 232 giữa màng 232 và thân 204. Khoang màng 246 sẽ nối thông qua đường dẫn điều khiển 248 với đường dẫn nối thông thứ sáu 222.

Hơn nữa, ở đầu dưới của trục 244, giá đỡ trục 250, được bố trí giữa thân chính 86 của bộ làm lệch dòng 82 và phần giữ 88, sẽ tỳ vào đó, và lò xo phản hồi 252 nằm xen giữa giá đỡ trục 250 và phần giữ 88. Nhờ lực đàn hồi của lò xo phản hồi 252, trục 244 bị đẩy lên trên (theo hướng mũi tên A) qua giá đỡ trục 250, trong khi đầu trên của trục 244 tỳ lên phần giữa của của phần giữ 242.

Tiếp theo, phần giải thích sẽ được thực hiện với các thao tác và các hiệu quả có lợi thể hiện cụm tạo áp lực chất lưu 200 theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế. Giả sử rằng áp lực mong muốn được chọn sẵn nhờ vận hành phần nắm 214.

Trước hết, chất lưu có áp được cấp từ nguồn cấp chất lưu có áp không được minh họa trên hình vẽ tới cửa thứ năm 216 của thân 204. Chất lưu có áp sẽ chảy đến bên trong vỏ trong 226 nhờ đi qua đường dẫn nối thông thứ năm 220, và được dẫn chảy xuống trong khi chịu tác động quay nhờ đi giữa các cánh 91 của bộ làm lệch dòng 82. Với trường hợp này, hơi ẩm và tương tự chứa trong chất lưu có áp được tách ra một cách thích hợp do lực ly tâm gây ra bởi chuyển động quay này, và chất lưu có áp sẽ di chuyển về phía chu vi trong của vỏ trong 226.

Hơn nữa, hơi ẩm đã tách, sau khi di chuyển xuống dọc theo bề mặt theo chu vi trong của vỏ trong 226, sẽ gom như hơi ẩm sẽ được thoát ở đáy của vỏ

trong 226. Nhờ mở van thoát 230, hơi ẩm cần thoát có thể được xả tới bên ngoài của vỏ trong 226.

Mặt khác, chất lưu có áp, mà hơi ẩm và tương tự đã được tách ra khỏi đó, sẽ đi tới phía chu vi trong từ phía chu vi ngoài của bộ phận lọc 80, trong đó bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp được loại bỏ một cách thích hợp, và sau đó, chất lưu có áp sẽ tăng bên trong bộ phận lọc 80 và sẽ chảy vào trong đường dẫn nối thông thứ sáu 222. Do vỏ ngoài 224 và vỏ trong 226 tạo nên cụm vỏ 206 được tạo từ nhựa trong suốt có khả năng cho ánh sáng đi qua, hơi ẩm cần thoát, vốn được gom ở phần bên trong của nó, cũng như bụi và tương tự, có thể được quan sát bằng mắt từ bên ngoài.

Hơn nữa, đồng thời, do sự khác nhau giữa lực ép tác động lên màng 232 từ lò xo 240 và áp lực tác động lên màng 232 từ chất lưu có áp bên trong khoang màng 246, trục 244 được dịch chuyển theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B), nhờ vậy mà chất lưu có áp được điều chỉnh tới áp lực mong muốn. Thêm vào đó, sau khi hơi ẩm và bụi, v.v., được loại bỏ ra khỏi đó, và sau khi được điều chỉnh tới áp lực định trước, chất lưu có áp được cấp qua cửa thứ sáu 218 tới bộ phận bôi trơn liền kề 16.

Chất lưu có áp cấp tới bộ phận bôi trơn 16, sau khi lượng định trước dầu bôi trơn được chảy nhỏ giọt và được trộn với nó ở bên trong bộ phận bôi trơn 16, được cấp tới các thiết bị tạo áp lực chất lưu khác cần bôi trơn.

Theo cách nêu trên, theo phương án thực hiện thứ hai, các thành dẫn hướng 94 được tạo ra ở bộ làm lệch dòng 82 vốn tạo nên cụm lọc 208 của bộ điều chỉnh bộ phận lọc 202, sao cho sau khi cụm lọc 208 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được gài vào bên trong của cụm vỏ 206, và các móc 64 của vỏ trong 226 được bố trí ở các vị trí giữa các thành dẫn hướng 94 của thân chính 86, nhờ thao tác quay đơn giản cụm lọc 208 theo góc định trước so với cụm vỏ 206, các đầu trên của các móc 64 và các đầu dưới của các thành dẫn hướng 94 sẽ được xếp chồng nhau theo hướng theo bán kính, và cùng với nó, các thành dẫn hướng 94 và các móc 64 có thể được gài theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) của cụm vỏ 206 và cụm lọc 208. Kết quả là, sự dịch chuyển theo hướng

dọc trục của cụm vỏ 206 và cụm lọc 208 bao gồm bộ làm lệch dòng 82 được điều chỉnh, và cụm lọc 208 có thể được lắp một cách tin cậy ở trạng thái nằm ở bên trong của cụm vỏ 206.

Hơn nữa, do kết cấu được lắp trong đó cụm lọc 208 không nằm ở thân 204, nhưng đúng hơn là, nằm ở và được lắp với cụm vỏ 206, được lắp với phần dưới của thân 204, chỉ bằng cách tháo cụm vỏ 206 ra khỏi thân 204, cụm lọc 208 có thể được tháo với nhau một cách đồng thời. Do vậy, so với thiết bị lọc theo giải pháp kỹ thuật đã biết trong đó bộ phận lọc được lắp đặt trong thân chính (thân thứ nhất), các thao tác lắp và tháo là hết sức đơn giản. Hơn nữa, với sáng chế, ngay cả trong trường hợp thân 204 được lắp đặt cùng với các đường ống (không được thể hiện trên hình vẽ) ở vị trí cao hoặc vị trí thấp, nhờ tháo và di chuyển cụm vỏ 206, không cần thực hiện các thao tác để hoán đổi hoặc thay thế cụm lọc 208 ở các vị trí cao và thấp như vậy, và các thao tác thay thế có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Hơn thế nữa, khi cụm lọc 208 được lắp so với thân 204, sau khi cụm lọc 208 đã được nằm sẵn trong cụm vỏ 206, việc lắp cụm vỏ 206 với phần dưới của thân 204 có thể được hoàn tất. Do vậy, ngay cả khi thân 204 được lắp đặt cùng với các đường ống ở vị trí cao hoặc vị trí thấp, các thao tác lắp với cụm lọc 208 có thể được thực hiện một cách dễ dàng.

Hơn thế nữa, do cụm lọc 208 nằm ở bên trong cụm vỏ 206, so với thiết bị lọc theo giải pháp kỹ thuật đã biết, khi cụm vỏ 206 và cụm lọc 208 được lắp vào hoặc tháo ra khỏi thân 204, lượng di chuyển mà nhờ đó cụm vỏ 206 và cụm lọc 208 được di chuyển theo hướng dọc trục (hướng của các mũi tên A và B) là nhỏ, và do vậy các thao tác lắp và tháo được thực hiện một cách dễ dàng, và là thích hợp để được thực hiện trong không gian hẹp hoặc tương tự.

Thiết bị lọc theo sáng chế không bị hạn chế ở các phương án thực hiện mô tả trên đây, và tất nhiên là nhiều kết cấu biến thể hoặc bổ sung của sáng chế có thể được thực hiện mà không nằm ngoài bản chất của sáng chế như được trình bày trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

24186

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị lọc bao gồm:

thân (20, 204) có các cửa mà chất lưu có áp được cấp và được xả qua đó;
vỏ (22, 206) có dạng trụ có đáy, có thể được lắp và tháo tương đối với thân (20, 204), và trong đó phần bên trong vỏ (22, 206) nối thông với các cửa;

cụm lọc (24) nằm ở phần bên trong vỏ (22, 206), cụm lọc (24) có bộ phận lọc (80) để loại bỏ bụi, các hạt và các loại tương tự có trong chất lưu có áp, và giá đỡ (82) để giữ bộ phận lọc (80); và

cơ cấu nối để nối vỏ (22, 206) và cụm lọc (24), trong đó cơ cấu nối cho phép sự dịch chuyển tương đối hạn chế với nhau theo hướng dọc trục giữa vỏ (22, 206) và cụm lọc (24),

trong đó cơ cấu nối này bao gồm:

các thành dẫn hướng (94) kéo dài theo dọc trục từ giá đỡ (82) ở các vị trí cách nhau tương ứng theo hướng chu vi, mỗi một trong số các thành dẫn hướng (94) kéo dài theo hướng dọc trục và có một đầu kết thúc ở phần kéo dài theo phương bán kính kéo dài theo phương bán kính vào trong về phía vỏ (22, 206); và

các móc (64) được tạo ra trên vỏ (22, 206) ở các vị trí cách nhau tương ứng theo hướng chu vi, các móc (64) kéo dài theo phương bán kính ra ngoài về phía các thành dẫn hướng (94), trong đó các phần kéo dài theo phương bán kính của các thành dẫn hướng (94) và các móc (64) xếp chồng nhau theo phương bán kính,

trong đó các móc (64) được tạo kết cấu để khớp vừa theo chu vi giữa các thành dẫn hướng (94), trong đó các móc (64) có thể được định vị theo phương bán kính bên trong các thành dẫn hướng (94) bằng cách khớp vừa các móc (64) theo chu vi giữa các thành dẫn hướng (94) và làm quay tương đối vỏ (22, 206) và cụm lọc (24) sao cho các móc (64) đối diện các thành dẫn hướng (94) và các phần kéo dài xếp chồng theo phương bán kính và các móc (64) hạn chế sự dịch

chuyển tương đối với nhau theo hướng dọc trục giữa vỏ (22, 206) và cụm lọc (24).

2. Thiết bị lọc theo điểm 1, trong đó giá đỡ (82) bao gồm:

thân chính (86) có dạng đĩa; và

phần giữ (88) được tạo ra ở một đầu của thân chính (86), và có khả năng giữ bộ phận lọc (80) trong đó,

trong đó các thành dẫn hướng (94) được bố trí ở phần ngoài theo chu vi của thân chính (86).

3. Thiết bị lọc theo điểm 2, trong đó thân chính (86) được bố trí để che đầu hở của vỏ (22, 206).

4. Thiết bị lọc theo điểm 1, trong đó vỏ (22, 206) là trong suốt để cho phép nhìn thấy bằng mắt phần bên trong của nó, và bao gồm phần vỏ thứ nhất (40, 224) và phần vỏ thứ hai (42, 226) nằm ở phần bên trong của phần vỏ thứ nhất (40, 224), các móc (64) được bố trí trên phần vỏ thứ hai (42, 226).

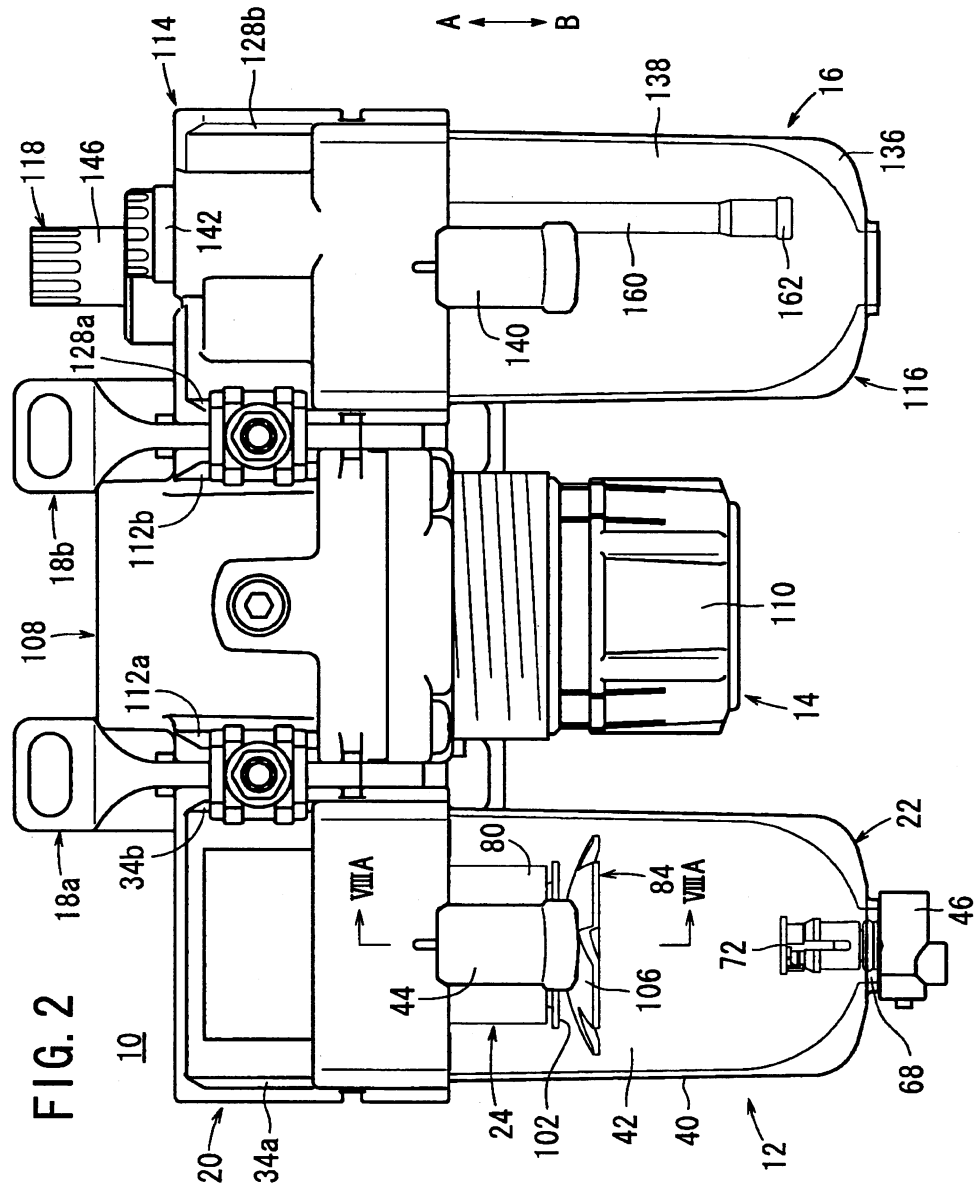


FIG. 3

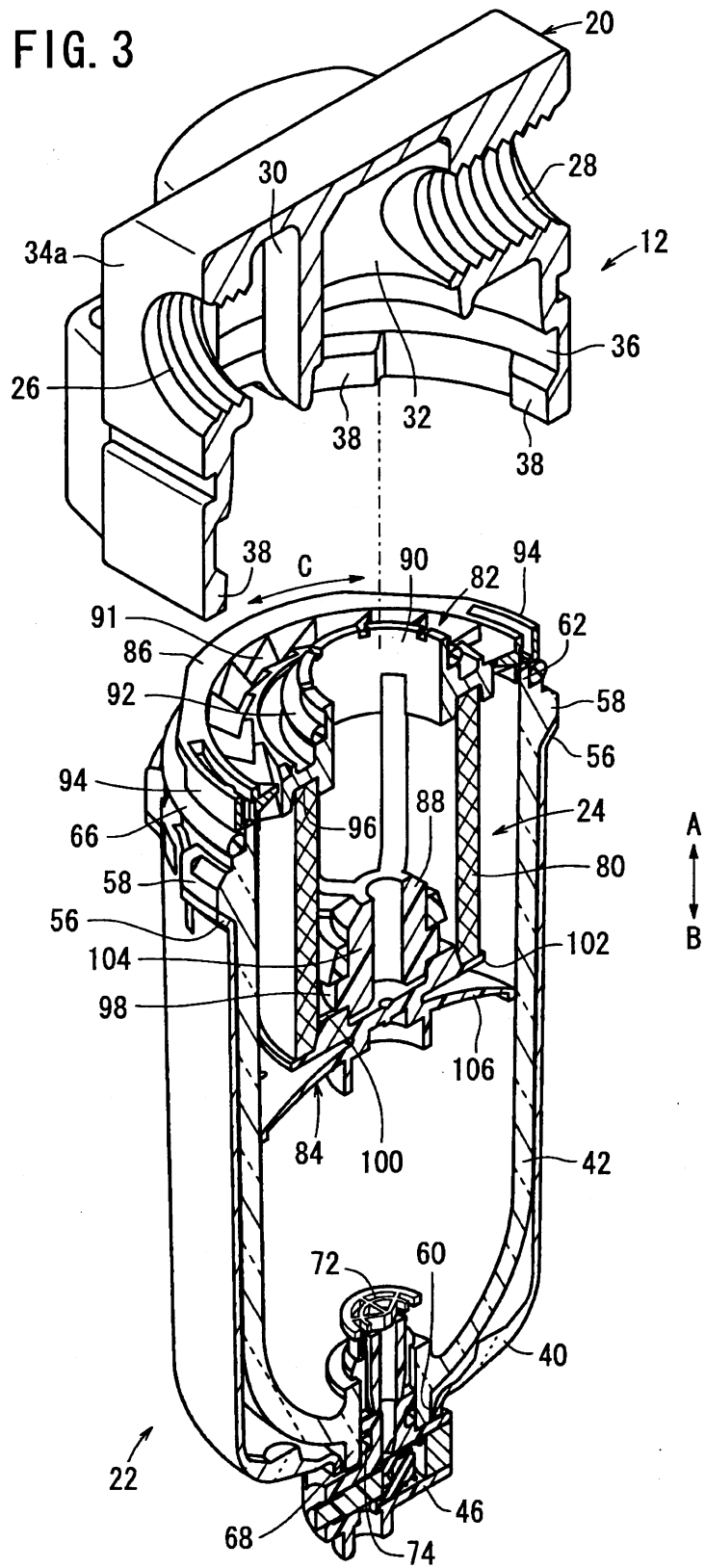


FIG. 4

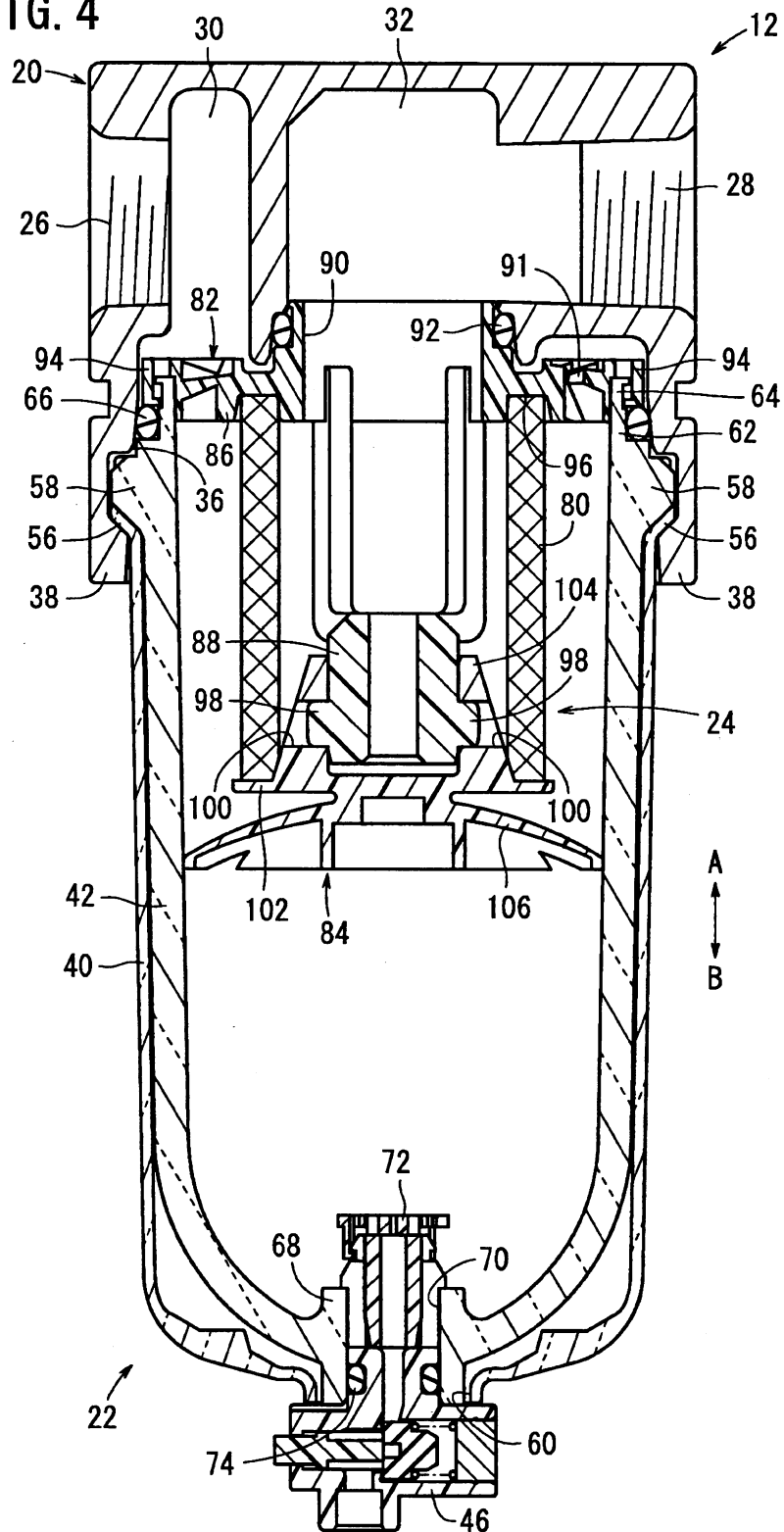


FIG. 5

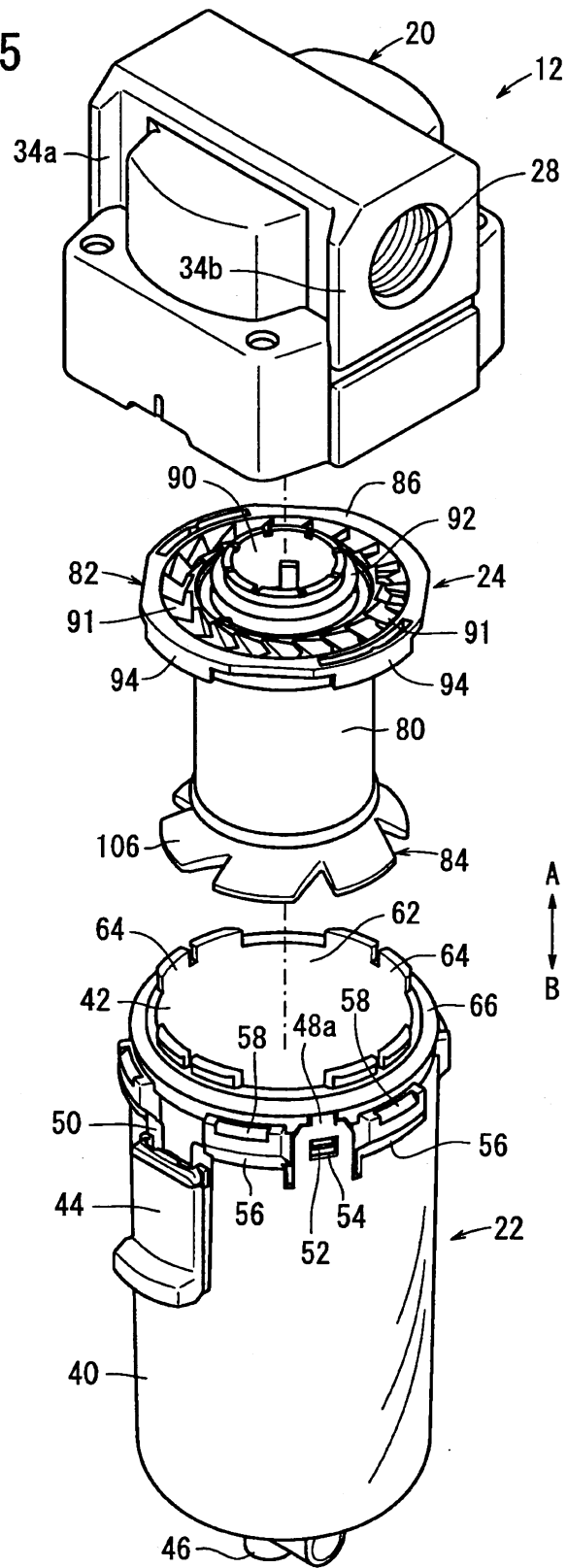


FIG. 6

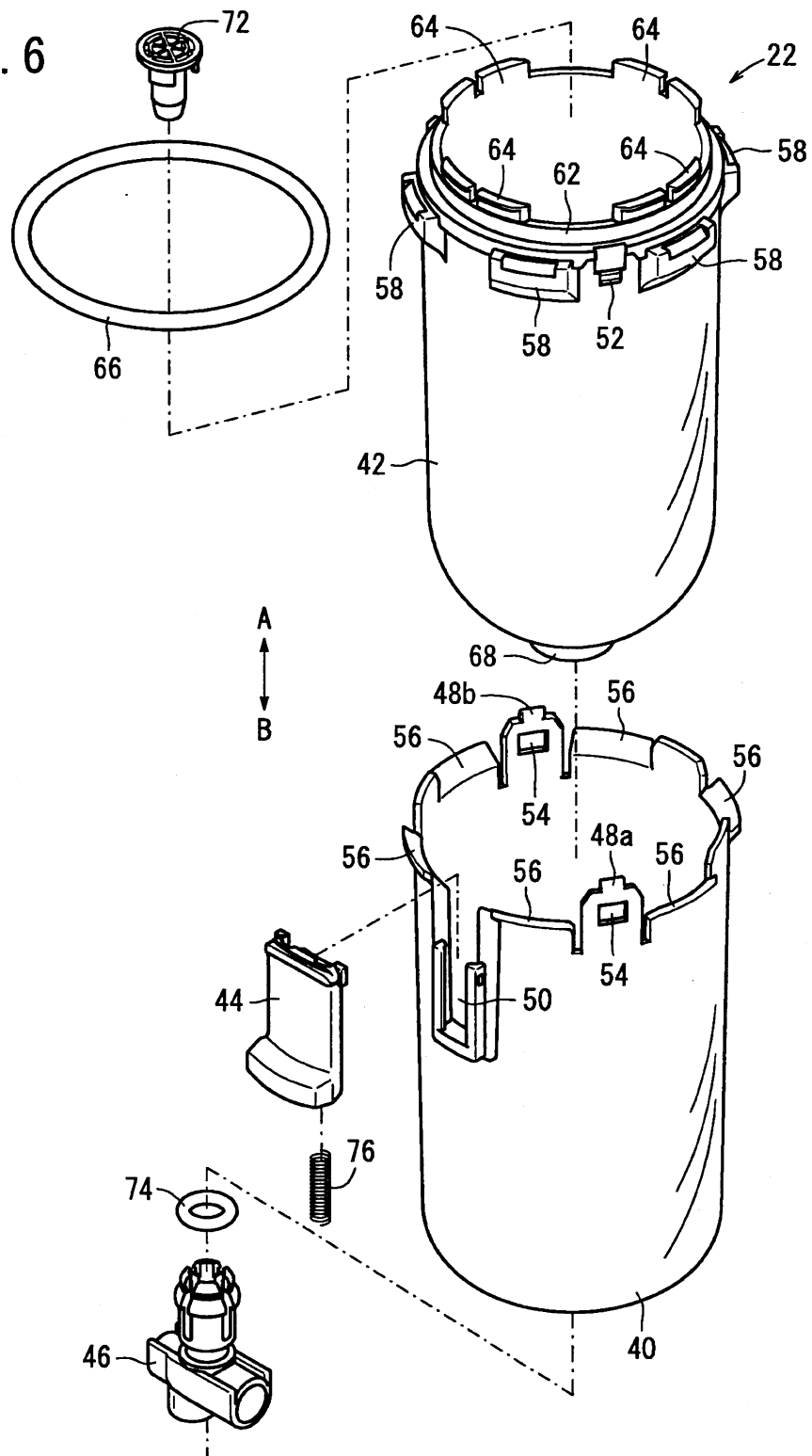


FIG. 7

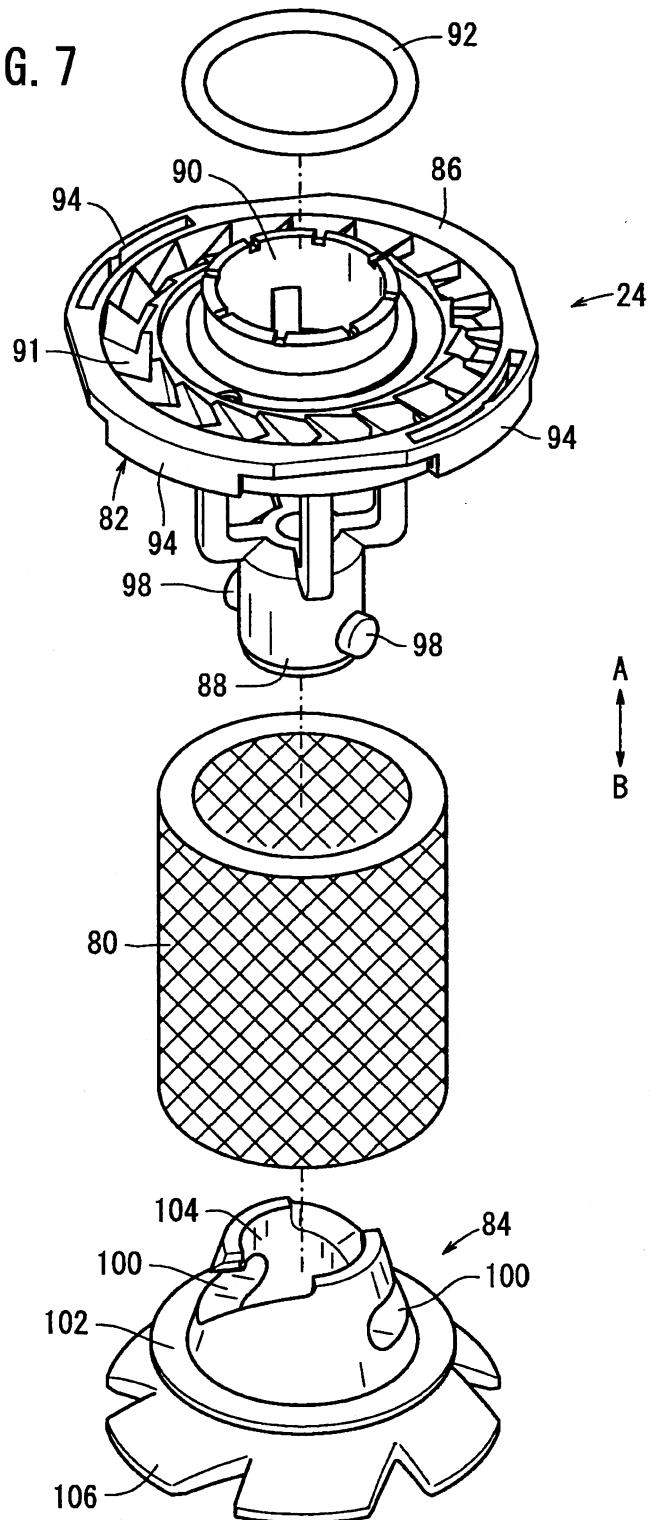


FIG. 8B

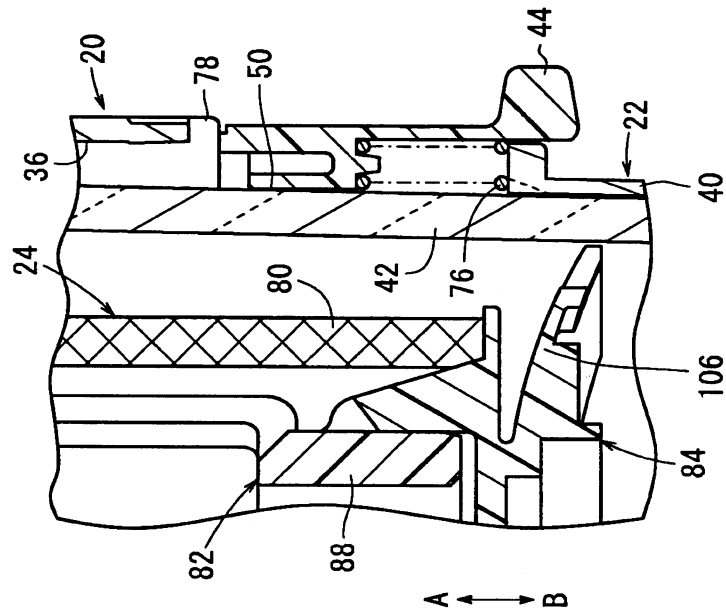


FIG. 8A

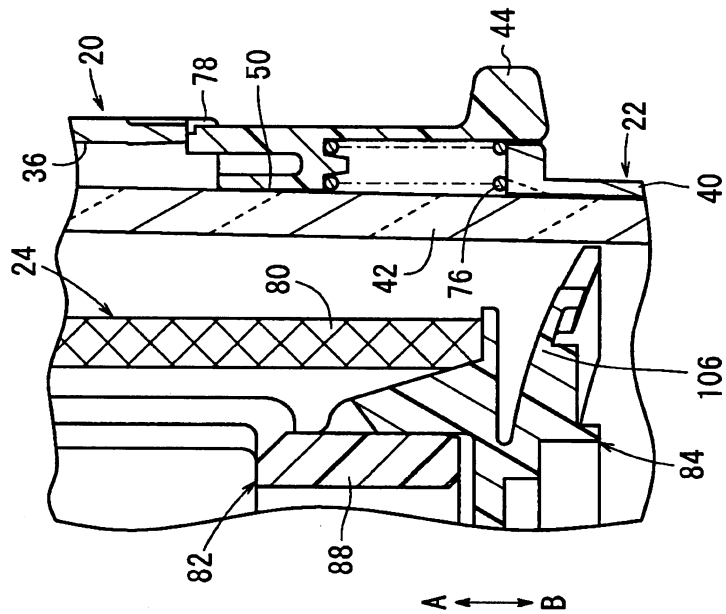


FIG. 9

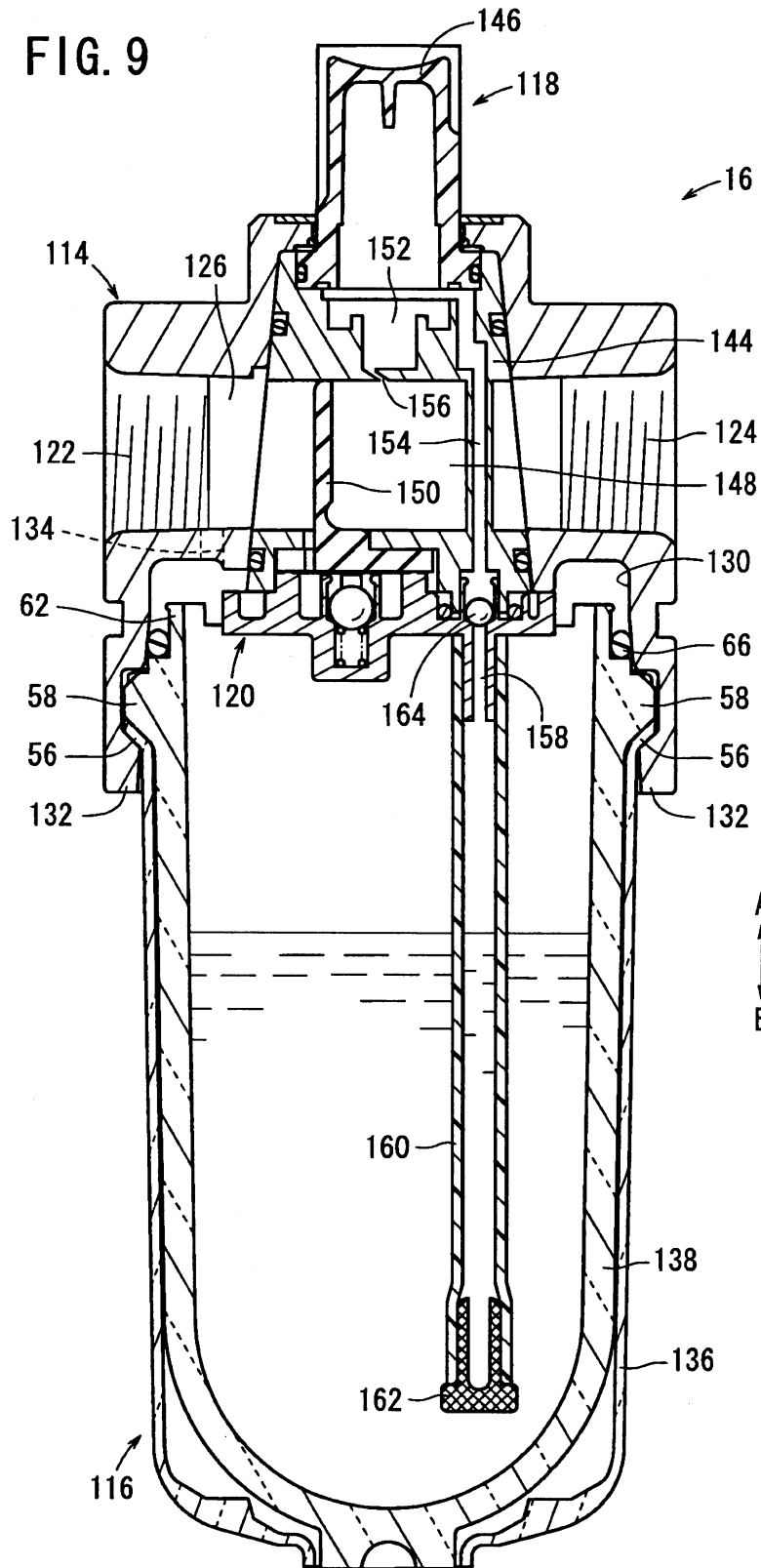


FIG. 10

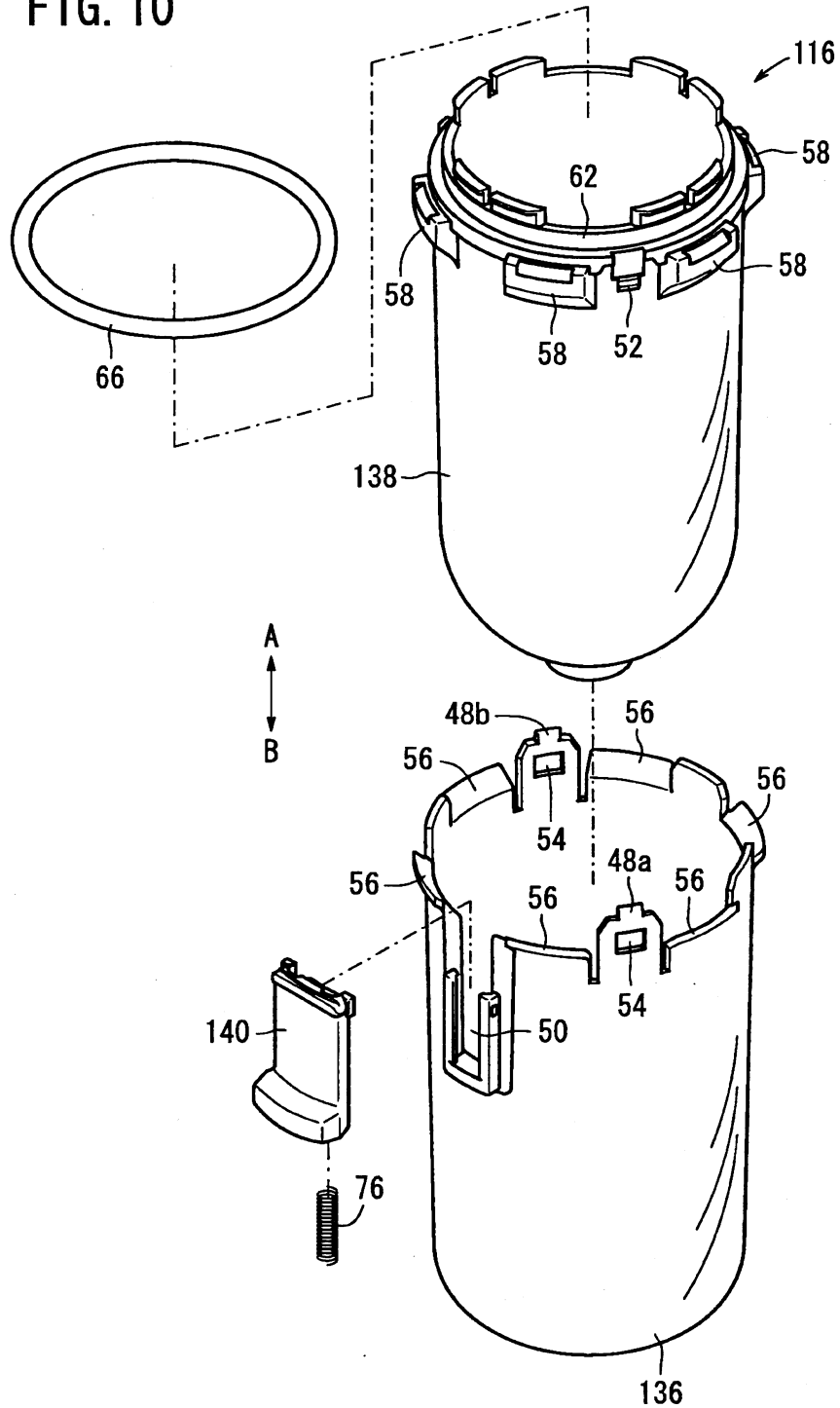


FIG. 11

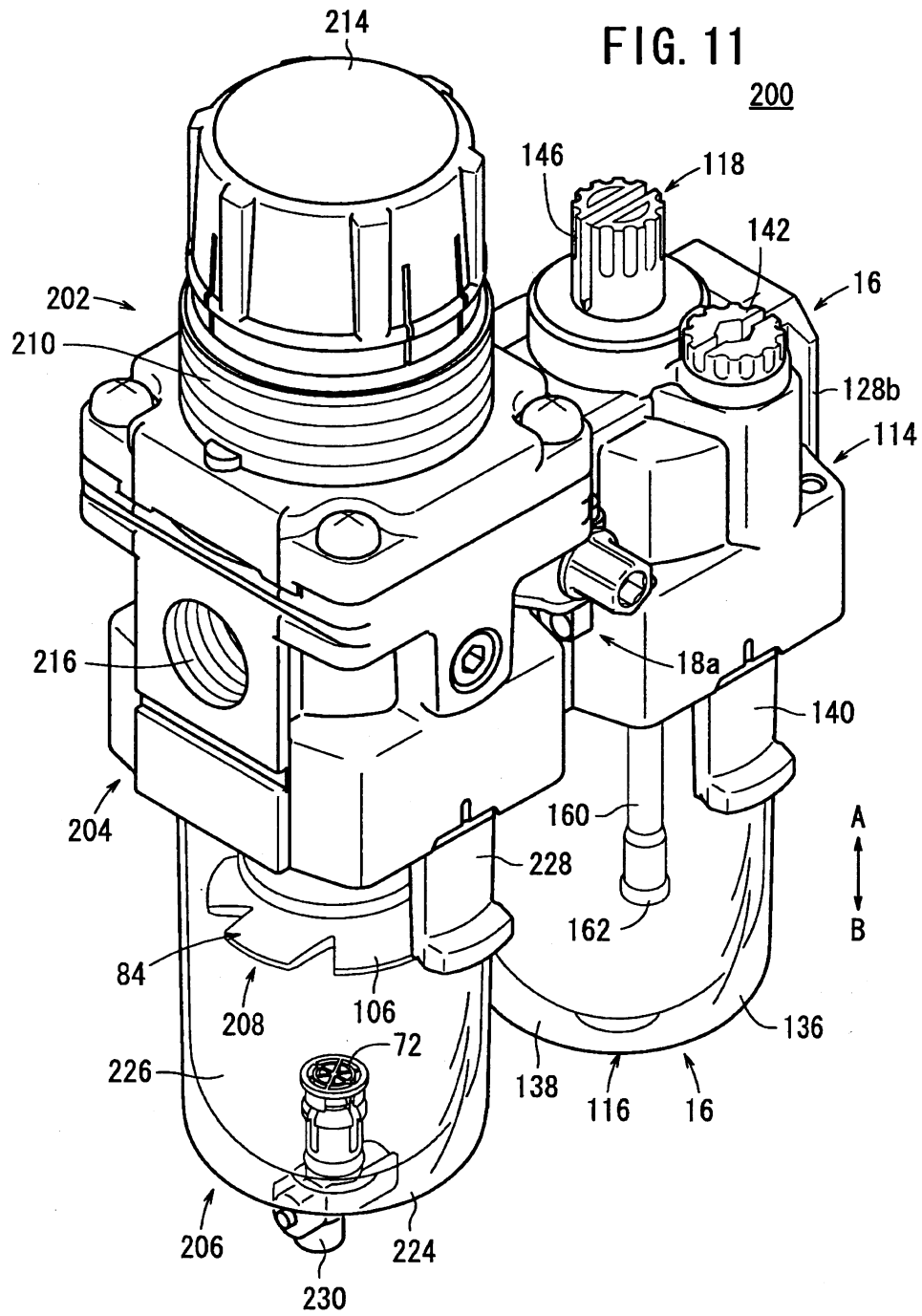


FIG. 12

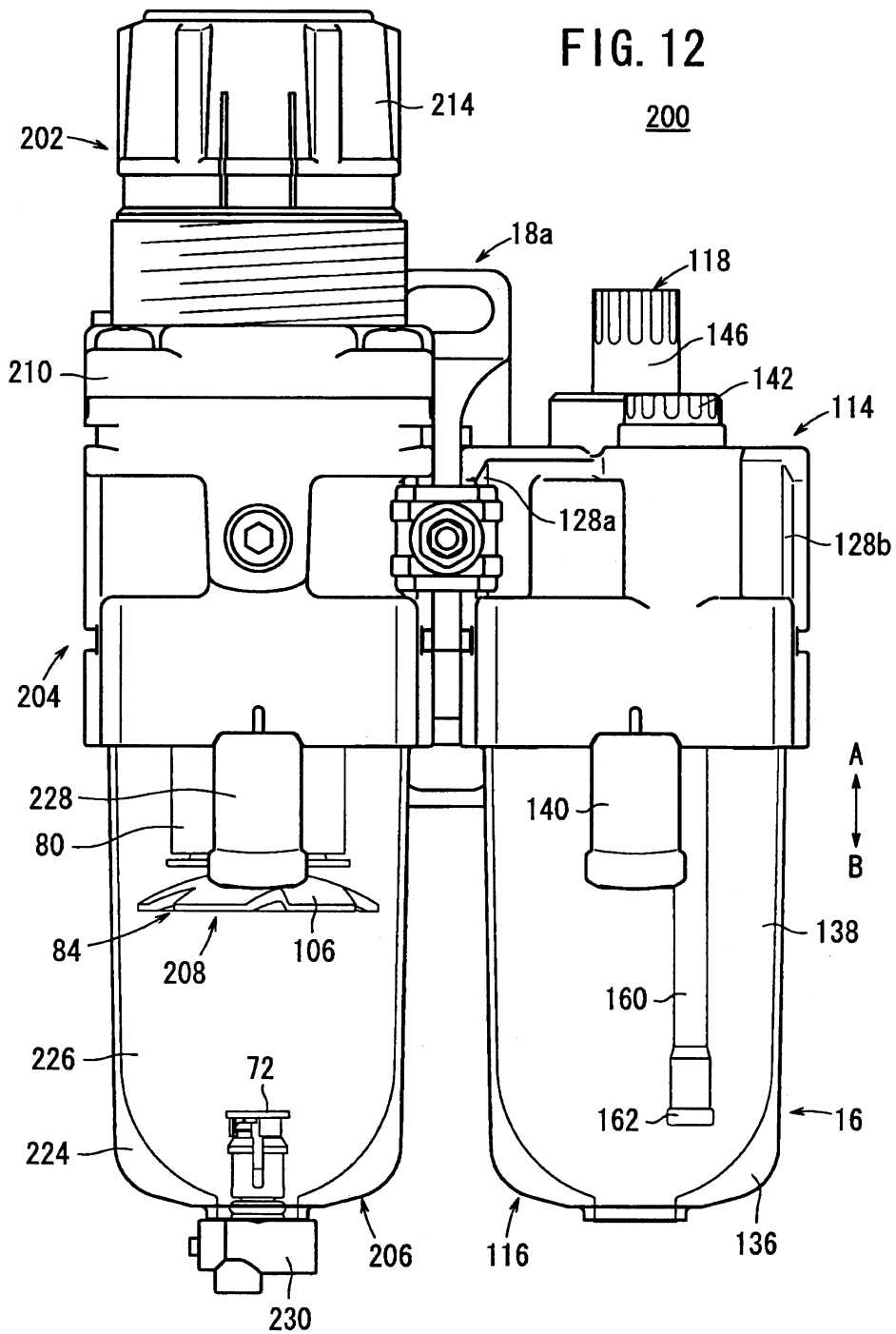


FIG. 13

