



(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)



1-0033251

(51)⁸ B01D 46/24; B01D 46/52

(13) B

(21) 1-2017-04746

(22) 26/04/2016

(86) PCT/JP2016/062990 26/04/2016

(87) WO 2016/181820 17/11/2016

(30) 2015-096629 11/05/2015 JP

(45) 25/09/2022 414

(43) 26/02/2018 359A

(73) SMC CORPORATION (JP)

14-1, Sotokanda 4-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1010021, Japan

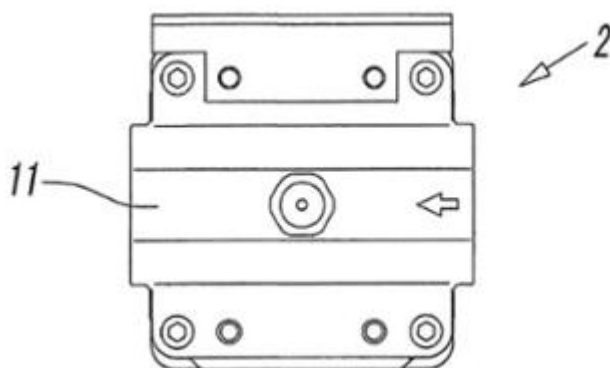
(72) TANAKA Takayuki (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ LỌC KHÍ NÉN VÀ LỖ LỌC

(57) Sáng chế đề xuất bộ lọc khí nén và lỗ lọc. Lỗ lọc này có kết cấu đơn giản có thể ngăn ngừa hiệu quả chất lỏng được thu gom bởi phần lọc để không bị trộn lẫn lại với khí nén đã được làm sạch.

Nắp đầu trên (23) gồm có phần lọc bên trong (7) bao quanh phần khoảng trống giữa (6), và phần lọc bên ngoài (8) bao quanh phần lọc bên trong (7), và lỗ nạp (31) để nạp khí nén vào phần khoảng trống giữa (6), và nắp đầu dưới (24) bịt kín phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa (6), biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên trong (7) được bao quanh bởi vách trong (37), biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài (8) được bao quanh bởi vách ngoài (38), bề mặt đầu trên (38a) của vách ngoài (38) được định vị cao hơn bề mặt đầu trên (37a) của vách trong (37), đường xả chất lỏng (25) được tạo thành giữa vách ngoài (38) và vách trong (37), đường xả chất lỏng (25) nối thông với lỗ xả chất lỏng (25a) mà nó hở về phía mặt dưới của nắp đầu dưới (24).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ lọc khí nén dùng để loại bỏ bụi, chất lỏng và các chất tương tự lẫn trong khí nén, và lõi lọc được sử dụng trong bộ lọc khí nén.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong trường hợp trong đó bộ dẫn động bằng khí nén, chẳng hạn như xi lanh khí nén hoặc động cơ khí nén, được dẫn động bằng khí nén, thì cần sử dụng khí nén sạch không lẫn bụi và chất lỏng, chẳng hạn như các thành phần dầu và các thành phần nước. Do đó, người ta thường sử dụng bộ lọc khí nén trong mạch khí nén để loại bỏ các tạp chất, chẳng hạn như bụi và chất lỏng, ra khỏi khí nén này để cung cấp khí nén cho bộ dẫn động bằng khí nén.

Như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, ví dụ, bộ lọc khí nén có kết cấu trong đó có thân lọc để loại bỏ các tạp chất được chứa bên trong vỏ lọc bao gồm lỗ vào và lỗ ra. Thân lọc này bao gồm bộ phận lọc rỗng, nắp trên và nắp dưới được gắn vào đầu trên và đầu dưới của bộ phận lọc, nắp trên này bao gồm lỗ thông để nối thông lỗ vào và phần rỗng của bộ phận lọc với nhau, và nắp dưới có chức năng bịt kín phần đầu dưới của phần rỗng của bộ phận lọc.

Ngoài ra, khi khí nén từ lỗ vào được cấp vào phần rỗng của bộ phận lọc qua lỗ thông của nắp trên, thì khí nén này được lọc để loại bỏ các tạp chất trong lúc đi từ bên trong ra bên ngoài bộ phận lọc, và khí nén đã được làm sạch này chảy ra từ lỗ ra.

Trong khi đó, chất lỏng, ví dụ các thành phần dầu và các thành phần nước, được tách ra từ khí nén dần trở thành các hạt chất lỏng lớn bằng cách kết hợp lặp đi lặp lại các hạt nhỏ trong lúc chảy xuống dọc theo bộ phận lọc, sẽ chảy xuống phần bên trong của nắp dưới sau khi được tạm giữ lại tại đó, liên tục chảy nhỏ giọt vào trong vỏ lọc từ

nắp dưới, và được xả ra dưới dạng nước thải.

Tuy nhiên, với các bộ lọc khí nén thông thường, trong trường hợp khí nén có tốc độ chảy cao, tại những phần gần với phần đầu dưới của bộ phận lọc và gần bề mặt trên của nắp dưới, chất lỏng chứa trong bộ phận lọc có mật độ cao và chất lỏng tích tụ bên trong nắp dưới sẽ tiếp xúc với dòng chảy nhanh của khí nén và sẽ bị phân tán gây ra vấn đề là khí nén đã được làm sạch dễ bị trộn lẫn trở lại. Cụ thể, khi chất lỏng phía bên trong nắp dưới chảy tràn qua nắp dưới, thì chất lỏng ở rìa của nắp dưới dễ bị phân tán bởi dòng chảy của khí nén.

Một cách ngẫu nhiên, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ lõi lọc có thể khắc phục được vấn đề này. Lõi lọc này có bố trí, theo kiểu kết cấu kép bên trong và bên ngoài, lớp lọc rộng có đường kính nhỏ để loại bỏ bụi, và lớp thoát rộng có đường kính lớn để thu gom chất lỏng, nắp trên và nắp dưới được gắn vào các đầu trên và các đầu dưới của lớp lọc và lớp thoát, và phần đầu dưới của lớp thoát được kéo dài để che một phần của nắp dưới từ mặt bên của phần biên ngoài cho tới mặt dưới.

Trong lõi lọc này, khi chất lỏng được thu gom ở lớp thoát trong khi khí nén đi qua bình lọc tới lớp thoát, do chất lỏng chảy xuống dưới dọc theo lớp thoát và chảy nhỏ giọt từ phần lớp thoát được định vị ở mặt dưới của nắp dưới, nên không tiếp xúc với dòng chảy của khí nén và, do đó, sẽ ngăn ngừa việc trộn lẫn chất lỏng với khí nén một lần nữa.

Tuy nhiên, trong lõi lọc, do phần đầu dưới của lớp thoát cần phải được tạo thành hình dạng đặc biệt che một phần của nắp dưới từ phần biên ngoài của mặt bên cho tới mặt dưới, nên vẫn có hạn chế là cần phải gia công và chi phí trong quá trình sản xuất lõi lọc. Khi làm biến dạng lớp thoát hình trụ đồng nhất thành hình dạng nêu trên, thì nếp nhăn dễ xuất hiện nên quá trình gia công trên gặp phải vấn nạn giải.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 7-328364

Tài liệu sáng chế 2: Patent Mỹ số 7.390.342

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Vấn đề kỹ thuật của sáng chế dẫn đến việc đề xuất bộ lọc khí nén và lõi lọc có kết cấu đơn giản và có khả năng ngăn ngừa hiệu quả chất lỏng được thu gom bởi bộ phận lọc không bị tái trộn lẫn với khí nén đã được làm sạch ngay cả khi dòng chảy của khí nén có tốc độ cao.

Giải pháp kỹ thuật

Để khắc phục vấn đề trên, sáng chế đề xuất lõi lọc rỗng để loại bỏ bụi và chất lỏng lẫn trong khí nén.

Lõi lọc này bao gồm phần lọc bên trong bao quanh phần khoảng trống giữa, và phần lọc bên ngoài bao quanh phần biên ngoài của phần lọc bên trong, và được tạo kết cấu sao cho khí nén đã nạp vào phần khoảng trống giữa sẽ được lọc trong khi đi qua phần lọc bên trong tới phần lọc bên ngoài, sao cho bụi và chất lỏng được loại bỏ.

Nắp đầu trên bao gồm lỗ nạp để nạp khí nén vào phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu trên là các đầu thứ nhất của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài theo hướng dọc trục, và nắp đầu dưới bịt phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu dưới là các đầu thứ hai của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài theo hướng dọc trục.

Phần biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên trong được bao quanh bởi

vách trong được tạo thành ở nắp đầu dưới, phần biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được bao quanh bởi vách ngoài chặn dòng chảy của khí nén, và bề mặt đầu trên của vách ngoài được định vị cao hơn bề mặt đầu trên của vách trong.

Ngoài ra, đường xả chất lỏng để xả chất lỏng được thu gom bởi phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài được tạo thành giữa vách ngoài và vách trong, và đường xả chất lỏng này nối thông với lỗ xả chất lỏng mà nó hở về phía mặt dưới của nắp đầu dưới.

Ngoài ra, theo sáng chế, bộ lọc khí nén trong đó vỏ bao gồm đầu có lỗ vào và lỗ ra và thân vỏ rỗng được nối với đầu này, và trong đó lõi lọc rỗng được chứa bên trong thân vỏ sao cho đường tâm được định hướng theo phương thẳng đứng được bố trí.

Theo kết cấu và phương án ưu tiên của sáng chế, trong lõi lọc, phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được định vị cao hơn phần đầu dưới của phần lọc bên trong, và, được định vị ở vị trí tương tự với vị trí của bề mặt đầu trên của vách trong.

Ngoài ra, tốt hơn nếu chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách ngoài bao quanh phần biên ngoài của phần lọc bên ngoài ở trên vách trong tương tự hoặc lớn hơn chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách trong bao quanh phần biên ngoài của phần lọc bên trong.

Ngoài ra, khe hở nối thông với đường xả chất lỏng có thể được tạo thành giữa bề mặt biên trong của vách ngoài và bề mặt biên ngoài của phần lọc bên ngoài. Theo sáng chế, tốt hơn nếu vách ngoài được tạo thành ở nắp đầu dưới để bao quanh vách trong, và vách ngoài và vách trong được nối với nhau bằng các vách nối dạng gờ được bố trí theo chiều hướng tâm.

Ngoài ra, nắp đầu dưới có thể bao gồm phần nắp trong và phần nắp ngoài được tạo kết cấu tách riêng và lắp khít với nhau, vách trong có thể được tạo thành trong

phần nắp trong, và vách ngoài và lỗ xả chất lỏng có thể được tạo thành trong phần nắp ngoài.

Trong trường hợp đó, phần nắp ngoài cũng có thể có chức năng làm khối đỡ để đỡ phần đầu dưới của lõi lọc.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, dòng chảy của khí nén đi qua phần lọc bên trong đến phần lọc bên ngoài bị chặn bởi vách ngoài bao quanh phần biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài gần phần lọc bên trong và phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài và tốc độ dòng chảy của khí nén giảm đi, và chất lỏng có mật độ cao được chứa gần phần lọc bên trong và phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài và chất lỏng tích tụ bên trong nắp đầu dưới không tiếp xúc với nhau và sẽ bị phân tán bởi dòng chảy của khí nén, và nhờ đó có thể ngăn ngừa hiệu quả chất lỏng không bị trộn lẫn với khí nén đã được làm sạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện phương án của bộ lọc khí nén theo sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng của bộ lọc khí nén trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện phương án thứ nhất của lõi lọc theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh cắt bỏ một phần của lõi lọc trên Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang lấy theo đường V-V trên Fig.3.

Fig.6 là hình vẽ phóng to của phần thiết yếu trên Fig.3.

Fig.7 là hình vẽ phóng to của nắp đầu dưới.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh cắt bỏ một phần của nắp đầu dưới trên Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của phần thiết yếu theo phương án thứ hai của lõi lọc.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của phần thiết yếu theo phương án thứ ba của lõi lọc.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện phần thiết yếu theo phương án thứ tư của lõi lọc, và là hình vẽ ở trạng thái trong đó lõi lọc được lắp vào bộ lọc khí nén.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 và Fig.2 minh họa bộ lọc khí nén có chứa lõi lọc 1 theo sáng chế. Bộ lọc khí nén này là bộ phận trong đó lõi lọc rỗng 1 được chứa bên trong vỏ 2 có chi tiết ngăn 3 dạng vòng ở giữa để đường tâm L nằm theo phương thẳng đứng, và như được minh họa bằng mũi tên nét đứt trên Fig.1, được tạo kết cấu sao cho khí nén chảy vào qua lỗ vào 4 được nạp vào phần khoảng trống giữa 6 nằm ở phần giữa lõi lọc 1, sẽ được lọc trong khi đi từ phần lọc bên trong 7 đến phần lọc bên ngoài 8 sao cho khí nén được làm sạch bằng cách để cho chất lỏng, mà từ đó chẳng hạn như các thành phần dầu, các thành phần nước, và bụi đã được loại bỏ sẽ chảy ra ngoài từ phần khoảng trống ngoài 9 bao quanh phần biên ngoài của lõi lọc 1 qua lỗ ra 5.

Vỏ 2 bao gồm đầu 11 được bố trí lỗ vào 4 và lỗ ra 5 để nối thông các ống dẫn khí, và thân vỏ rỗng 12 được nối với phần dưới của đầu 11.

Đầu 11 có dạng hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, và lỗ vào 4 được tạo thành ở một trong số các mặt bên là hai mặt bên đối diện và lỗ ra 5 được tạo thành ở mặt bên còn lại. Lỗ vào 4 nối thông với phần khoảng trống giữa 6 nằm ở giữa lõi lọc 1 qua đường chảy phía nạp vào 14 được tạo thành bên trong ống dẫn 13, và lỗ ra 5 nối thông với phần khoảng trống ngoài 9 được tạo thành giữa phần biên ngoài của lõi lọc 1 và

phần biên trong của vỏ 2 qua đường chảy phía thoát ra 15 bao quanh ống dẫn 13 và lỗ thông 16 được tạo thành trong chi tiết ngăn 3.

Thân vỏ 12 có dạng hình trụ kéo dài theo phương thẳng đứng, và phần đầu trên của thân vỏ hở, và phần đầu dưới được che bởi phần đáy có dạng một phần hình cầu 12a mà nó có dạng lõm hướng về phía dưới.

Phần mặt bích 12b nhô ra theo hướng chu vi ngoài được tạo thành trong phần đầu trên của thân vỏ 12, và thân vỏ 12 được nối với đầu 11 bằng cách cho phần mặt bích 12b, cùng với phần mặt bích 3a của mặt ngoài của chi tiết ngăn 3, được kẹp và được cố định giữa mặt dưới của đầu 11 và phần đầu trên của chi tiết siết chặt 17. Số chỉ dẫn 18 trên hình vẽ chỉ chi tiết bịt kín nằm giữa phần mặt bích 12b và đầu 11.

Chi tiết siết chặt 17 có dạng vòng được lắp khít trên biên ngoài của thân vỏ 12, và được giữ ở vị trí cố định nhờ được đỡ từ phía dưới bởi chi tiết khóa 19 bao quanh và được cố định trên biên ngoài của thân vỏ 12 ở vị trí cố định mà tại đó các phần mặt bích 12b và 3a được kẹp với đầu 11.

Ngoài ra, khối đỡ dạng vòng 21 để đỡ phần đầu dưới của lõi lọc 1 được bố trí ở vùng lân cận của bề mặt đáy trong của thân vỏ 12. Các vách đỡ dạng cánh 21a nhô theo chiều hướng tâm hướng về phía tâm của thân vỏ 12 được tạo thành ở bề mặt biên trong của khối đỡ 21, các phần đầu dưới của các vách đỡ 21a tỳ vào và được khóa chặt với phần đáy 12a của thân vỏ 12, và phần đầu dưới của lõi lọc 1 tỳ vào và được đỡ trên các phần phía trên của các vách đỡ 21a.

Bộ phận chứa nước thải để tích tụ chất lỏng, tức là nước thải được thu gom nhờ lõi lọc 1, được tạo thành trong phần khoảng trống 22 bên dưới khối đỡ 21, các đường xả chất lỏng 25 được tạo thành ở nắp đầu dưới 24 của lõi lọc 1 nối thông với phần khoảng trống 22 qua các lỗ xả chất lỏng 25a hở ở mặt dưới của nắp đầu dưới 24, và

nước thải được thu gom nhờ lõi lọc 1 sẽ chảy nhỏ giọt vào trong phần khoảng trống 22 từ đường xả chất lỏng 25 qua các lỗ xả chất lỏng 25a.

Van xả nước thải 26 để xả nước thải tích tụ trong phần khoảng trống 22 được bố trí ở vị trí tâm của phần đáy của thân vỏ 12. Van xả nước thải 26 có thể là van được vận hành bằng tay trong đó lõi xả nước thải được mở và đóng bằng cách xoay van xả, hoặc có thể là van tự động trong đó lõi xả nước thải được mở và đóng một cách tự động phù hợp với mực chất lỏng của nước thải, áp suất của phần khoảng trống, hoặc tương tự; tuy nhiên, trong trường hợp sử dụng một trong số các loại van trên, do kết cấu này đã được biết đến nên phần mô tả chi tiết sẽ được bỏ qua.

Phần dưới đây sẽ trình bày cụ thể về lõi lọc 1. Như được minh họa chi tiết trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.6, lõi lọc 1 bao gồm phần lọc bên trong 7 dạng rỗng mà nó bao quanh biên ngoài của khoảng trống giữa 6 và có đường kính nhỏ, và phần lọc bên ngoài 8 dạng rỗng mà nó bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong 7 và có đường kính lớn, và phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 được bố trí đồng tâm theo kiểu kết cấp kép trong và ngoài để bao quanh đường tâm L của lõi lọc 1.

Phần lọc bên trong 7 được định vị về phía trước so với phần lọc bên ngoài 8 theo dòng chảy của khí nén, và chủ yếu thu gom bụi và chất lỏng, chẳng hạn như các thành phần dầu và các thành phần nước dưới dạng sương hoặc giọt, có trong khí nén. Phần lọc bên trong 7 được tạo thành bằng cách cuộn vật liệu lọc được gấp dưới dạng hình trụ, và phần lọc bên trong 7 được đặt giữa trụ đỡ trong 28 có đường kính nhỏ và trụ đỡ ngoài 29 có đường kính lớn làm bằng kim loại được đục lỗ và đồng tâm với trụ đỡ trong 28 và trụ đỡ ngoài 29.

Do phần lọc bên trong 7 được gấp thành dạng gấp nếp nên diện tích lọc tăng lên so với bộ phận lọc được tạo thành chỉ bằng cách cuộn vật liệu lọc ở dạng tấm phẳng. Tuy nhiên, trong trường hợp mà không cần tăng diện tích lọc như vậy thì có thể sử

dụng bộ phận lọc thông thường được tạo thành bằng cách cuộn vật liệu lọc dạng tấm phẳng thành dạng hình trụ.

Trong khi đó, phần lọc bên ngoài 8 được định vị về phía sau so với phần lọc bên trong 7 theo dòng chảy của khí nén và chủ yếu có nhiệm vụ dẫn hướng chất lỏng, chẳng hạn như các thành phần dầu và các thành phần nước, được thu gom bởi phần lọc bên trong 7 đến nắp đầu dưới, và được bố trí xung quanh biên ngoài của trụ đỡ ngoài 29 sao cho bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong 7, với trụ đỡ ngoài 29 nằm xen giữa chúng.

Phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 có thể được tạo thành, ví dụ, từ tấm sợi được chế tạo bằng cách xếp lớp theo cách có quy tắc hoặc không có quy tắc các sợi tổng hợp nhỏ có đường kính từ khoảng vài micrômét đến khoảng vài chục micrômét, vải không dệt được chế tạo bằng cách liên kết các sợi nhân tạo được tạo lớp nhờ chất kết dính hoặc bằng phương pháp chẳng hạn như nấu chảy hoặc quấn, tổ hợp các hạt gốm mịn, hoặc tấm xốp làm từ nhựa tổng hợp. Ngoài ra, khi giảm bớt độ xốp (độ nhám) bằng cách sử dụng sợi có đường kính nhỏ hơn đường kính sợi của phần lọc bên ngoài 8, thì phần lọc bên trong 7 được tạo thành sẽ có độ mịn ở mức cho phép bụi mịn và sương nhỏ, chẳng hạn như các thành phần dầu hoặc các thành phần nước, được thu gom một cách đáng tin cậy, mặt khác, khi tăng độ xốp (độ nhám) bằng cách sử dụng sợi có đường kính lớn hơn đường kính sợi của phần lọc bên trong 7, thì phần lọc bên ngoài 8 được tạo thành có thể nhanh chóng dẫn chất lỏng, chẳng hạn như các thành phần dầu và các thành phần nước, được thu gom bởi phần lọc bên trong 7 tới nắp đầu dưới 24. Do đó, phần lọc bên trong 7 có thể là phần lọc có mắt lưới nhỏ, và phần lọc bên ngoài 8 có thể là phần lọc có mắt lưới to.

Nắp đầu trên 23 hình khuyên được cố định vào các phần đầu trên của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 bằng chất kết dính, và nắp đầu dưới 24 dạng đĩa

tròn được gắn vào các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8. Nắp đầu dưới 24 cũng có thể được cố định bằng chất kết dính.

Ống nối 30, bao gồm lỗ nạp 31 được tạo thành sao cho nhô lên ở cả phía trên và phía dưới của nắp đầu trên 23, được tạo thành ở giữa của nắp đầu trên 23 và phần nửa trên 30a của ống nối 30, như được minh họa trên Fig.1, được nối với phần đầu dưới của ống dẫn 13 qua chi tiết bịt kín 32 theo cách kín khí. Theo kết cấu trên, đường chảy phía nạp vào 14 nằm bên trong ống dẫn 13 và phần khoảng trống giữa 6 nằm ở trong phần lọc bên trong 7 được nối với nhau nhờ lỗ nạp 31 sao cho khí nén từ lỗ vào 4 được nạp vào phần khoảng trống giữa 6.

Ngoài ra, vách biên ngoài 23a kéo dài xuống dưới về phía mặt bên của nắp đầu dưới 24 được tạo thành ở rìa biên ngoài của nắp đầu trên 23 theo hướng đường kính, và bề mặt bên trong của chi tiết ngăn 3 tỳ vào bề mặt biên ngoài của vách biên ngoài 23a. Phần nắp 33 hình khuyên được tạo thành giữa phần nửa dưới 30b của ống nối thông 30 và vách biên ngoài 23a, và các phần trên của trụ đỡ trong 28, phần lọc bên trong 7, trụ đỡ ngoài 29, và phần lọc bên ngoài 8 được lắp khít bên trong phần nắp 33 và được tỳ vào bề mặt đáy trong phẳng 33a của phần nắp 33.

Trong khi đó, nắp đầu dưới 24 bịt phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa 6, và như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, bao gồm phần lõi ở giữa dạng cột 36 được định vị tại phần giữa của bề mặt trên của nắp đầu dưới 24 và lắp khít bên trong phần khoảng trống giữa 6, vách trong hình khuyên 37 được tạo thành ở vị trí nằm hơi sâu vào bên trong so với rìa biên ngoài của nắp đầu dưới 24 để bao quanh phần lõi ở giữa 36, vách ngoài hình khuyên 38 được tạo thành ở rìa biên ngoài của nắp đầu dưới 24 để bao quanh vách trong 37 với khe hở ở giữa, các đường xả chất lỏng 25 được tạo thành giữa vách trong 37 và vách ngoài 38, và các lỗ xả chất lỏng 25a mà chúng hở ở mặt dưới của nắp đầu dưới 24 và nối thông với các đường xả chất lỏng 25.

Phần lồi ở giữa 36, vách trong 37, và vách ngoài 38 kéo dài song song với đường tâm L hướng về phía mặt bên của nắp đầu trên 23, và chiều cao Ho của vách ngoài 38 lớn hơn chiều cao Hi của vách trong 37 và bằng với chiều cao của phần lồi ở giữa 36. Do đó, bề mặt đầu trên 38a của vách ngoài 38 được định vị ở trên bề mặt đầu trên 37a của vách trong 37, nói cách khác, là được định vị ở vị trí cao hơn theo hướng dọc đường tâm L. Bề mặt đầu trên 36a của phần lồi ở giữa 36 là bề mặt nằm ngang.

Bề mặt biên ngoài của vách trong 37 và bề mặt biên trong của vách ngoài 38 được nối với nhau bởi các vách nối 40 dạng gờ được định vị theo chiều hướng tâm. Đường xả chất lỏng 25 và lỗ xả chất lỏng 25a được tạo thành giữa các vách nối liền kề 40 và 40. Các bề mặt đầu trên 40a của các vách nối 40 có chiều cao bằng chiều cao của bề mặt đầu trên 37a của vách trong 37, được tạo thành theo phương nằm ngang, và mỗi bề mặt đầu dưới 40b của các vách nối 40 được tạo thành sao cho có bề mặt cong mà nó cong lên phía trên.

Do đó, các đường xả chất lỏng 25 được tạo thành ở các vị trí thấp hơn phần vách 38b của vách ngoài 38 mà nó kéo dài cao hơn vách trong 37.

Ngoài ra, các phần đầu dưới của trụ đỡ trong 28, phần lọc bên trong 7, và trụ đỡ ngoài 29 lắp khít bên trong khoang chứa nước thải 41 hình khuyên được bao quanh bởi phần lồi ở giữa 36 và vách trong 37, mỗi phần đầu dưới đều tỳ vào bề mặt đáy trong phẳng 41a của khoang chứa nước thải 41, và biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 được bao quanh bởi vách trong 37 với trụ đỡ ngoài 29 nằm ở giữa. Do đó, các phần đầu dưới của trụ đỡ trong 28, phần lọc bên trong 7, và trụ đỡ ngoài 29 đều nằm thẳng hàng tại cùng vị trí theo hướng dọc đường tâm L.

Bề mặt biên ngoài của trụ đỡ ngoài 29 tiếp xúc với bề mặt biên trong của vách trong 37 có thể được bố trí gần bề mặt biên trong với một khe hở nhỏ ở giữa.

Trong khi đó, phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 được định vị ở trên phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và tỳ vào bề mặt đầu trên 37a của vách trong 37 và các bề mặt đầu trên 40a của các vách nối 40, hoặc được bố trí gần sát với một khe hở nhỏ ở giữa, và biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 được bao quanh bởi phần vách 38b của vách ngoài 38.

Khe hở 42 được tạo thành giữa biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 và biên trong của vách ngoài 38, và nhờ có khe hở 42 nối thông với các đường xả chất lỏng 25, phần khoảng trống 22 ở đầu dưới của thân vỏ 12 nối thông với phần khoảng trống ngoài 9 với các đường xả chất lỏng 25 và khe hở 42 ở giữa. Tuy nhiên, phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 có thể che kín toàn bộ bề mặt trên của các đường xả chất lỏng 25 bằng cách cho biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 tiếp xúc với biên trong của vách ngoài 38 mà không cần tạo ra khe hở 42.

Lý do chiều cao H_o của vách ngoài 38 phải lớn hơn chiều cao H_i của vách trong 37 là để ngăn chất lỏng đã thu gom được không bị phân tán một lần nữa bằng cách giảm bớt một phần tốc độ dòng chảy của khí nén khi đi qua gần các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8. Nói cách khác, trong trường hợp khí nén có tốc độ dòng chảy cao, thì chất lỏng có mật độ lớn được chứa gần các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8, và chất lỏng tích tụ bên trong nắp đầu dưới 24 sẽ bị phân tán khi tiếp xúc với dòng chảy của khí nén và dễ dàng bị trộn lẫn một lần nữa với khí nén đã được làm sạch. Cụ thể là, khi chất lỏng bên trong khoang chứa chất lỏng 41 tràn qua vách trong 37, chất lỏng nằm ở bề mặt đầu dưới của vách trong 37 và chất lỏng đã thấm qua phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 sẽ bị dịch chuyển bởi dòng chảy tốc độ cao của khí nén và dễ dàng bị phân tán. Do đó, như đã thấy rõ trên Fig.6, bằng cách bố trí chiều cao H_o của vách ngoài 38 lớn hơn chiều cao H_i của vách trong 37, dòng khí nén đi qua gần các phần đầu dưới của

phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 bị chặn bởi phần vách 38b của vách ngoài 38 theo đó tốc độ dòng chảy qua phần đó giảm đi; do vậy, chất lỏng tích tụ bên trong nắp đầu dưới 24, chất lỏng chảy tràn qua vách trong 37, hoặc chất lỏng mật độ cao được chứa gần các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 được ngăn ngừa không bị phân tán khi tiếp xúc với dòng chảy của khí nén, nhờ đó ngăn ngừa chất lỏng không bị trộn lẫn lại với khí nén đã được làm sạch.

Hiệu quả ngăn ngừa chất lỏng phân tán có thể thu được bằng cách, như đã mô tả trên đây, bố trí chiều cao H_o của vách ngoài 38 cao hơn chiều cao H_i của vách trong 37; tuy nhiên, để tăng thêm hiệu quả, chiều rộng theo phương thẳng đứng h_o của phần vách 38b của vách ngoài 38 mà bao quanh phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8 tốt hơn nếu bằng 0,5 lần hoặc lớn hơn so với chiều rộng theo phương thẳng đứng h_i của phần vách 37b của vách trong 37 bao quanh phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7, và tốt hơn nữa nếu chiều rộng theo phương thẳng đứng h_o của phần vách 38b bằng hoặc lớn hơn chiều rộng theo phương thẳng đứng h_i của phần vách 37b. Theo ví dụ minh họa trên hình vẽ này, chiều rộng theo phương thẳng đứng h_o của phần vách 38b lớn gấp đôi chiều rộng theo phương thẳng đứng h_i của phần vách 37b.

Bộ lọc khí nén có kết cấu như trên được nối với phần bên trong của mạch khí nén, và sẽ lọc khí nén được nạp vào bộ dẫn động bằng khí nén, chẳng hạn như xi lanh khí nén hoặc động cơ khí nén. Cách vận hành trong trường hợp này diễn ra như sau.

Khi khí nén được nạp vào từ lỗ vào 4 qua đường chảy phía nạp vào 14 và lỗ thông 16 đến phần khoảng trống giữa 6 nằm ở phần giữa lõi lọc 1, thì khí nén dễ dàng đi qua trụ đỡ trong rỗng 28 xuyên qua phần lọc bên trong 7, trụ đỡ ngoài rỗng 29, phần lọc bên ngoài 8 và ra tới phần khoảng trống ngoài 9, và trong quá trình trên, bụi và chất lỏng, chẳng hạn các thành phần dầu và các thành phần nước, có trong khí nén sẽ được loại bỏ bởi phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8. Để làm được như vậy,

phần lọc bên trong 7 chủ yếu đóng vai trò thu gom bụi và chất lỏng, dưới dạng sương hoặc giọt, và phần lọc bên ngoài 8 chủ yếu đóng vai trò dẫn hướng chất lỏng thu gom được bởi phần lọc bên trong 7 đến nắp đầu dưới 24. Sau đó, khí nén đã làm sạch sẽ chảy từ phần khoảng trống ngoài 9, qua đường chảy phía thoát ra 15 và lỗ thông 16 được tạo thành trong chi tiết ngăn 3, và thoát ra ở lỗ ra 5.

Chất lỏng được thu gom ở phần lọc bên trong 7 mà ban đầu là các hạt nhỏ sẽ được ngưng tụ dần thành các hạt lớn và do đó, sẽ chảy xuống dọc theo phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 do tác động của trọng lực, và trong khi chảy xuống, được hợp nhất thành các hạt chất lỏng lớn hơn và rơi xuống nắp đầu dưới 24.

Sau khi được tạm giữ bên trong khoang chứa chất lỏng 41 của nắp đầu dưới 24, chất lỏng đã chảy xuống theo phần lọc bên trong 7 dần dần sẽ chảy tràn qua vách trong 37 do chất lỏng tiếp theo vẫn chảy xuống và, qua các đường xả chất lỏng 25, chảy dọc theo bề mặt biên ngoài của vách trong 37 và các vách nổi 40 và chảy nhỏ giọt vào trong phần khoảng trống 22.

Ngoài ra, mặc dù chất lỏng mà nó đã chảy xuống dọc theo phần lọc bên ngoài 8 sẽ chảy qua các đường xả chất lỏng 25, dọc theo bề mặt biên ngoài của vách trong 37, các mặt bên của các vách nổi 40, bề mặt biên trong của vách ngoài 38, hoặc tương tự, và chảy nhỏ giọt vào trong phần khoảng trống 22, chất lỏng này có thể rơi trực tiếp xuyên qua phần bên trong của các đường xả chất lỏng 25 ra khỏi bề mặt đầu dưới của phần lọc bên ngoài 8.

Trong trường hợp nêu trên, do các bề mặt đầu dưới 40b của các vách nổi 40 cong lên phía trên, nên chất lỏng chảy dọc theo các vách nổi 40 sẽ chảy dọc theo các bề mặt đầu dưới 40b, chảy tới mặt vách trong 37 hoặc mặt vách ngoài 38, và chảy nhỏ giọt ra khỏi phần đầu dưới của vách trong 37 hoặc vách ngoài 38.

Ngoài ra, khi dòng chảy của khí nén đi qua phần khoảng trống giữa 6 tới phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8, thì dòng chảy đi qua gần các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 sẽ bị chặn bởi phần vách 38b của vách ngoài 38, và tốc độ dòng chảy của khí nén giảm xuống. Do đó, chất lỏng tích tụ bên trong khoang chứa chất lỏng 41 của nắp đầu dưới 24, chất lỏng chảy tràn qua vách trong 37, hoặc chất lỏng chất lỏng mật độ cao được chứa gần các phần đầu dưới của phần lọc bên trong 7 và phần lọc bên ngoài 8 sẽ không bị phân tán bởi dòng chảy của khí nén; do đó, chất lỏng phân tán không bị trộn lẫn lại vào khí nén đã được làm sạch. Nước thải tích tụ trong phần khoảng trống 22 của phần đáy của vỏ 2 được xả ra nếu cần bằng cách mở van xả nước thải 26.

Fig.9 minh họa mặt cắt ngang của phần đầu dưới của lõi lọc theo phương án thứ hai. Trong lõi lọc 1A theo phương án thứ hai, kết cấu của nắp đầu dưới 24A khác kết cấu của nắp đầu dưới 24 của lõi lọc 1 theo phương án thứ nhất. Nói cách khác, trong nắp đầu dưới 24A, vách trong 37 và vách ngoài 38 được tạo thành theo kiểu đồng tâm trên vách đáy 44, đường xả chất lỏng hình khuyên 25 kéo dài trên toàn bộ chu vi được tạo thành giữa vách trong 37 và vách ngoài 38, và một hoặc nhiều lỗ xả chất lỏng 25a để làm hở đường xả chất lỏng 25 đến mặt dưới của nắp đầu dưới 24 được tạo thành ở phần đáy của đường xả chất lỏng 25.

Các kết cấu còn lại của lõi lọc 1A cũng giống với kết cấu của lõi lọc 1 theo phương án thứ nhất.

Fig.10 là hình vẽ minh họa mặt cắt ngang phần đầu dưới của lõi lọc theo phương án ví dụ thứ ba. Trong lõi lọc 1B theo phương án thứ ba, kết cấu của nắp đầu dưới 24B khác kết cấu của nắp đầu dưới 24 của lõi lọc 1 theo phương án thứ nhất. Nói cách khác, trong nắp đầu dưới 24B, vách trong 37, vách ngoài 38, và phần lõi ở giữa 36 liền khối theo kiểu đồng tâm ở trên vách đáy rỗng 45 được tạo thành từ khối kim

loại thiêu kết, và đường xả chất lỏng hình khuyên 25 được tạo thành giữa vách trong 37 và vách ngoài 38 nối thông với mặt dưới của nắp đầu dưới 24 có các lỗ liên tiếp bên trong vách đáy 45 đóng vai trò là các lỗ xả chất lỏng 25a.

Các kết cấu còn lại của lõi lọc 1B cũng giống với kết cấu của lõi lọc 1 theo phương án thứ nhất.

Cần lưu ý rằng vách đáy rỗng 45 có thể chỉ được bố trí ở phần đáy của đường xả chất lỏng hình khuyên 25, và các phần đáy của khoang chứa chất lỏng 41 và phần lõi ở giữa 36 có thể là các vách đáy không có lỗ.

Fig.11 là hình vẽ minh họa phần đầu dưới của lõi lọc theo phương án thứ tư, và là mặt cắt ngang trong trạng thái trong đó lõi lọc 1C được lắp vào bộ lọc khí nén. Trong lõi lọc 1C, nắp đầu dưới 24C được tạo thành bởi phần nắp trong 46a và phần nắp ngoài 46b mà chúng được tạo kết cấu riêng rẽ và lắp khít được với nhau.

Phần nắp trong 46a là chi tiết để che phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa 6, và bao gồm phần lõi ở giữa 36 và vách trong 37. Mặt khác, phần nắp ngoài 46b là chi tiết dạng đĩa, có vách ngoài 38 và lỗ xả chất lỏng 25a, và ở bề mặt biên trong còn bao gồm các vách đỡ bên trong dạng gờ 48 theo chiều hướng tâm để đỡ biên ngoài của phần đầu dưới của phần nắp trong 46a. Ngoài ra, vách đỡ bên ngoài dạng gờ 49 mà được khóa vào bên trong của thân vỏ 12 được gắn theo chiều hướng tâm vào bề mặt ngoài của phần nắp ngoài 46b, và cùng với bộ phận trên, phần nắp ngoài 46b cũng đóng vai trò làm khối đỡ để đỡ phần đầu dưới của lõi lọc 1C bên trong thân vỏ 12. Đường xả chất lỏng 25 được tạo thành giữa vách trong 37 và vách ngoài 38.

Cần lưu ý rằng vách đáy của phần nắp ngoài 46b có thể được tạo thành để có bề mặt dạng nón và lỗ xả chất lỏng 25a có thể được bố trí ở phần giữa của vách đáy.

Bằng cách tạo kết cấu phần nắp ngoài 46b không có các vách đỡ bên ngoài 49, vai trò

làm khối đỡ có thể được loại bỏ để nó được tạo kết cấu chỉ có chức năng làm nắp đầu dưới 24C.

Ngoài ra, phần nắp trong 46a và phần nắp ngoài 46b có thể tách riêng được; tuy nhiên, phần nắp trong 46a và phần nắp ngoài 46b có thể được tạo thành liên khối bằng cách liên kết với nhau nhờ vách đỡ bên trong 48.

Do các kết cấu còn lại của lõi lọc 1C theo phương án thứ tư cũng giống với kết cấu của lõi lọc 1 theo phương án thứ nhất, nên các kết cấu chính giống nhau của hai loại lõi lọc được biểu thị bởi cùng các số chỉ dẫn như phương án thứ nhất và việc mô tả các kết cấu đó sẽ được lược bỏ.

Cần lưu ý rằng theo phương án được minh họa trên các hình vẽ, mặc dù hình dạng mặt cắt ngang của lõi lọc 1 có dạng tròn, nhưng hình dạng mặt cắt ngang có thể có hình dạng khác thay vì là hình tròn. Ví dụ, có thể là hình đa giác, chẳng hạn hình vuông hoặc hình lục giác, và trong trường hợp đó, nắp đầu trên và nắp đầu dưới được tạo thành sẽ có hình dạng tương tự.

Ngoài ra, trong mỗi phương án trong số các phương án được đề cập ở trên, bộ lọc sơ bộ dạng rỗng để loại bỏ trước những hạt bụi có kích thước tương đối lớn lẫn trong khí nén để bảo vệ phần lọc bên trong 7 có thể được bố trí trong lõi lọc. Bộ lọc sơ bộ này có thể được bố trí bên trong hoặc bên ngoài trụ đỡ trong 28.

Ngoài ra, theo các phương án này, phần lọc bên trong 7 được tạo thành để có mắt lưới nhỏ, và phần lọc bên ngoài 8 được tạo thành để có mắt lưới to; tuy nhiên, ngược lại, phần lọc bên trong 7 có thể được tạo thành để có mắt lưới to, và phần lọc bên ngoài 8 có thể được tạo thành để có mắt lưới nhỏ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Lõi lọc rỗng để loại bỏ bụi và chất lỏng lẫn trong khí nén, lõi lọc này bao gồm:

phần lọc bên trong bao quanh phần khoảng trống giữa; và phần lọc bên ngoài bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong, trong đó khí nén được nạp vào trong phần khoảng trống giữa sẽ được lọc trong khi đi qua phần lọc bên trong đến phần lọc bên ngoài sao cho bụi và chất lỏng được loại bỏ,

trong đó nắp đầu trên bao gồm lỗ nạp để nạp khí nén vào trong phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu trên là các đầu thứ nhất của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài theo hướng dọc trục,

trong đó nắp đầu dưới để bịt kín phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu dưới là các đầu thứ hai của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài theo hướng dọc trục,

trong đó biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên trong được bao quanh bởi vách trong được tạo thành ở nắp đầu dưới, trong đó biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được bao quanh bởi vách ngoài mà chặn dòng chảy của khí nén, và trong đó bề mặt đầu trên của vách ngoài được định vị cao hơn bề mặt đầu trên của vách trong,

trong đó chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách ngoài mà cao hơn vách trong và bao quanh biên ngoài của phần lọc bên ngoài lớn hơn chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách trong mà bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong,

trong đó đường xả chất lỏng để xả chất lỏng được thu gom bởi phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài ra bên ngoài được tạo thành giữa vách ngoài và vách trong, và trong đó đường xả chất lỏng nối thông với lỗ xả chất lỏng mà hở ở mặt dưới

của nắp đầu dưới và trong đó phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài tỳ vào bề mặt đầu trên của vách trong.

2. Lõi lọc theo điểm 1, trong đó phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được định vị cao hơn phần đầu dưới của phần lọc bên trong, và, được định vị ở vị trí tương tự với vị trí của bề mặt đầu trên của vách trong.

3. Lõi lọc theo điểm 2, trong đó khe hở nối thông với đường xả chất lỏng được tạo thành giữa bề mặt biên trong của vách ngoài và bề mặt biên ngoài của phần lọc bên ngoài.

4. Lõi lọc theo điểm 1, trong đó vách ngoài được tạo thành ở nắp đầu dưới để bao quanh vách trong, và vách ngoài và vách trong được nối với nhau bởi các vách nối dạng gờ được bố trí theo chiều hướng tâm.

5. Lõi lọc theo điểm 1, trong đó nắp đầu dưới bao gồm phần nắp trong và phần nắp ngoài được tạo kết cấu riêng rẽ và lắp khít vào nhau, vách trong được tạo thành ở phần nắp trong, vách ngoài và lỗ xả chất lỏng được tạo thành ở phần nắp ngoài.

6. Bộ lọc khí nén bao gồm: vỏ bao gồm đầu có lỗ vào và lỗ ra và thân vỏ rỗng nối với đầu; và lõi lọc rỗng được chứa bên trong thân vỏ sao cho đường tâm được định hướng theo phương thẳng đứng, trong đó lõi lọc này gồm có phần lọc bên trong bao quanh phần khoảng trống giữa, và phần lọc bên ngoài bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong, và trong đó khí nén được nạp vào phần khoảng trống giữa từ lỗ vào được lọc trong khi đi qua phần lọc bên trong tới phần lọc bên ngoài và chảy ra khỏi lỗ ra,

trong đó nắp đầu trên bao gồm lỗ nạp nối lỗ vào và phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu trên của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài của lõi lọc, và trong đó nắp đầu dưới mà bịt kín phần đầu dưới của phần khoảng trống giữa được gắn vào các phần đầu dưới của phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài,

trong đó biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên trong được bao quanh bởi vách trong được tạo thành ở nắp đầu dưới, trong đó biên ngoài của phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được bao quanh bởi vách ngoài để chặn dòng chảy của khí nén, và trong đó bề mặt đầu trên của vách ngoài được định vị cao hơn bề mặt đầu trên của vách trong,

trong đó chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách ngoài mà cao hơn vách trong và bao quanh biên ngoài của phần lọc bên ngoài lớn hơn chiều rộng theo phương thẳng đứng của phần vách của vách trong mà bao quanh biên ngoài của phần lọc bên trong,

trong đó đường xả chất lỏng để xả chất lỏng được thu gom bởi phần lọc bên trong và phần lọc bên ngoài tới phần bên trong của thân vỏ được tạo thành giữa vách ngoài và vách trong, và trong đó đường xả chất lỏng nối thông với lỗ xả chất lỏng mà hở ở mặt dưới của nắp đầu dưới và trong đó phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài tỳ vào bề mặt đầu trên của vách trong.

7. Bộ lọc khí nén theo điểm 6, trong đó phần đầu dưới của phần lọc bên ngoài được định vị cao hơn phần đầu dưới của phần lọc bên trong, và, được định vị ở vị trí tương tự với vị trí của bề mặt đầu trên của vách trong.

8. Bộ lọc khí nén theo điểm 7, trong đó khe hở nối thông với đường xả chất lỏng được tạo thành giữa bề mặt biên trong của vách ngoài và bề mặt biên ngoài của phần lọc bên ngoài.

9. Bộ lọc khí nén theo điểm 6, trong đó vách ngoài được tạo thành ở nắp đầu dưới để bao quanh vách trong, và vách ngoài và vách trong được nối với nhau bằng các vách nối dạng gờ được bố trí theo chiều hướng tâm.

10. Bộ lọc khí nén theo điểm 6, trong đó nắp đầu dưới bao gồm phần nắp trong và

phần nắp ngoài được tạo kết cấu riêng rẽ và lắp khít vào nhau, vách trong được tạo thành ở phần nắp trong, và vách ngoài và lỗ xả chất lỏng được tạo thành ở phần nắp ngoài.

11. Bộ lọc khí nén theo điểm 10, trong đó phần nắp ngoài được khóa vào phần bên trong của thân vỏ cũng đóng vai trò làm khối đỡ để đỡ phần đầu dưới của lõi lọc.

FIG. 1

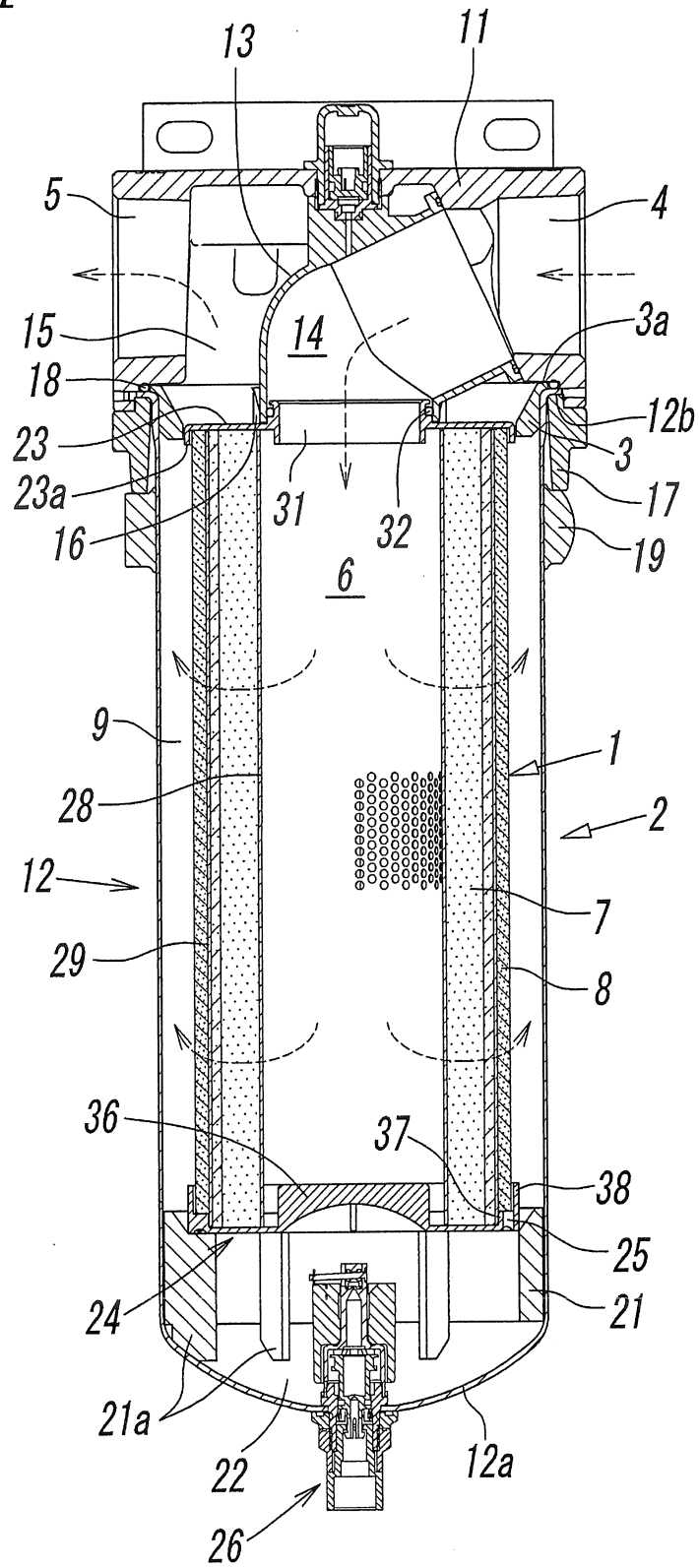


FIG. 2

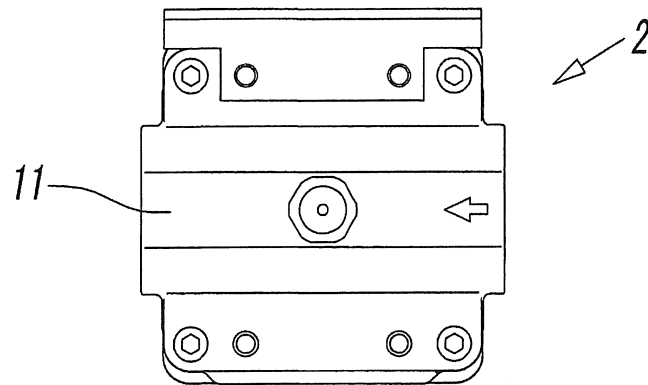


FIG. 3

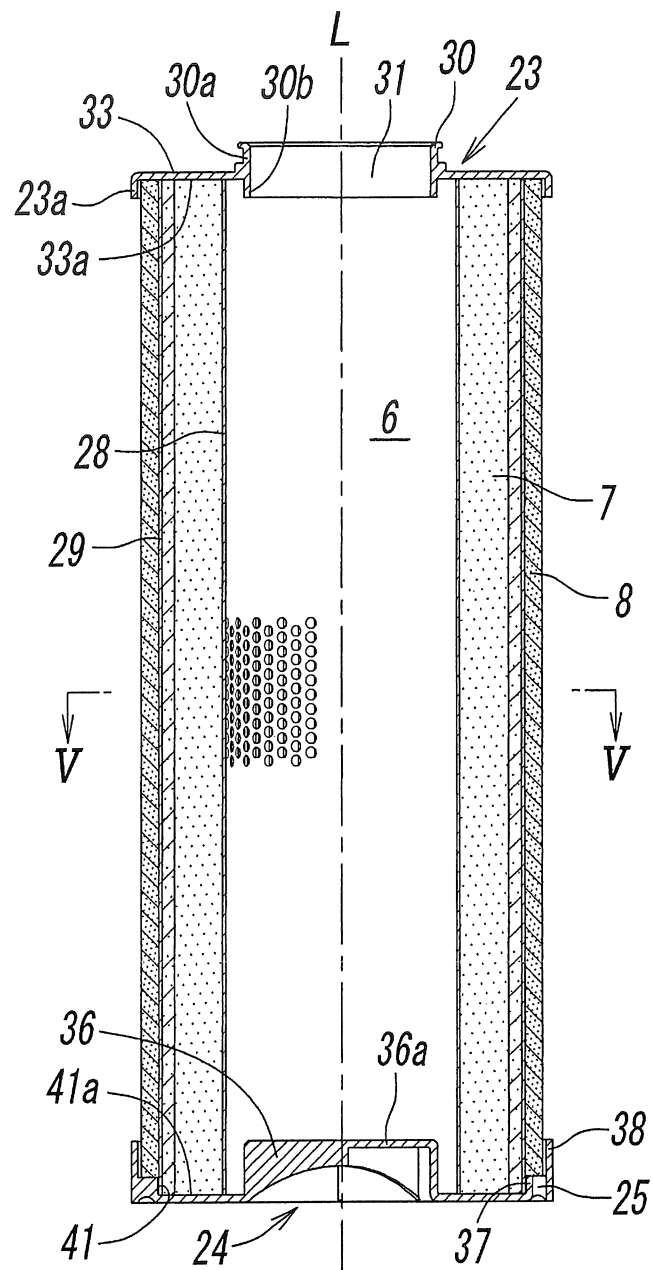


FIG. 4

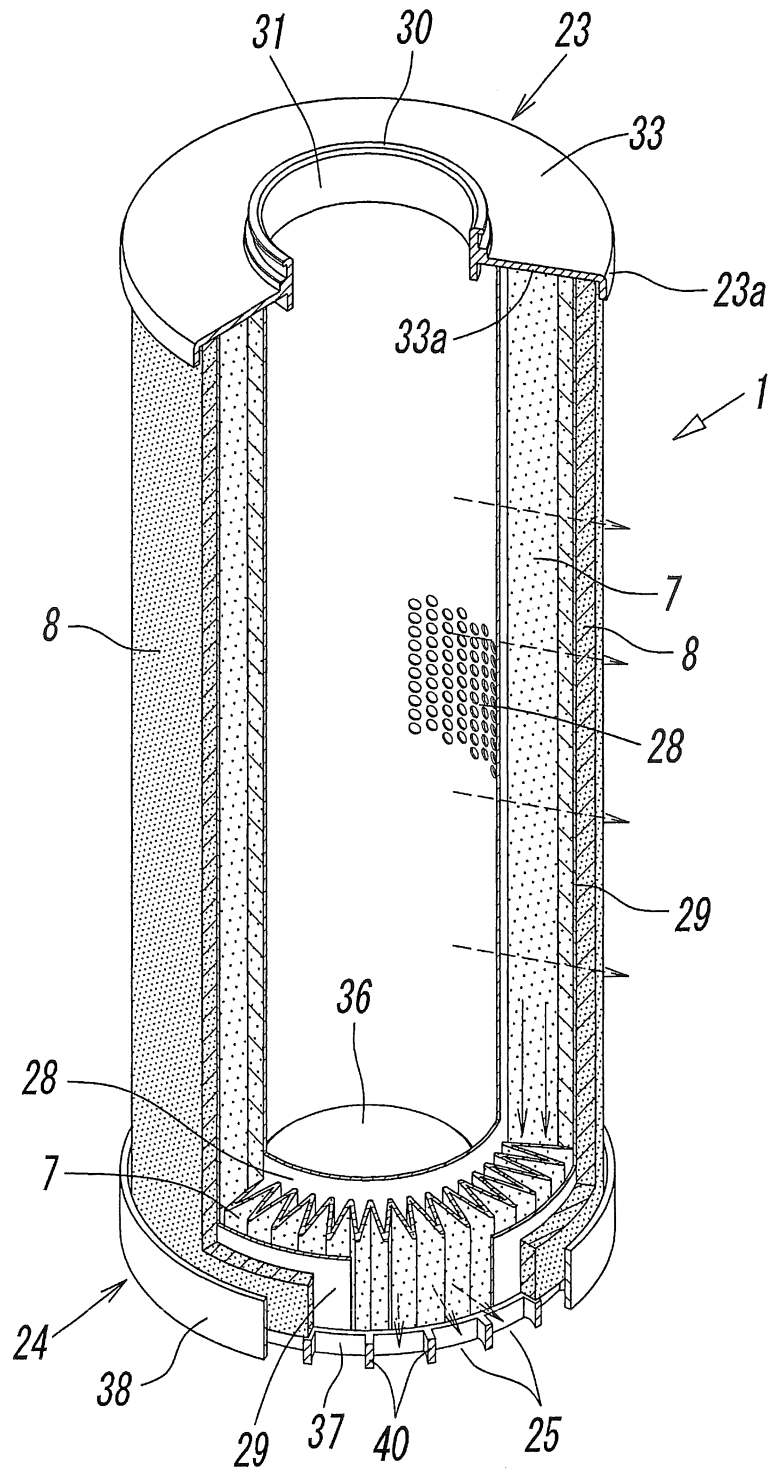


FIG. 5

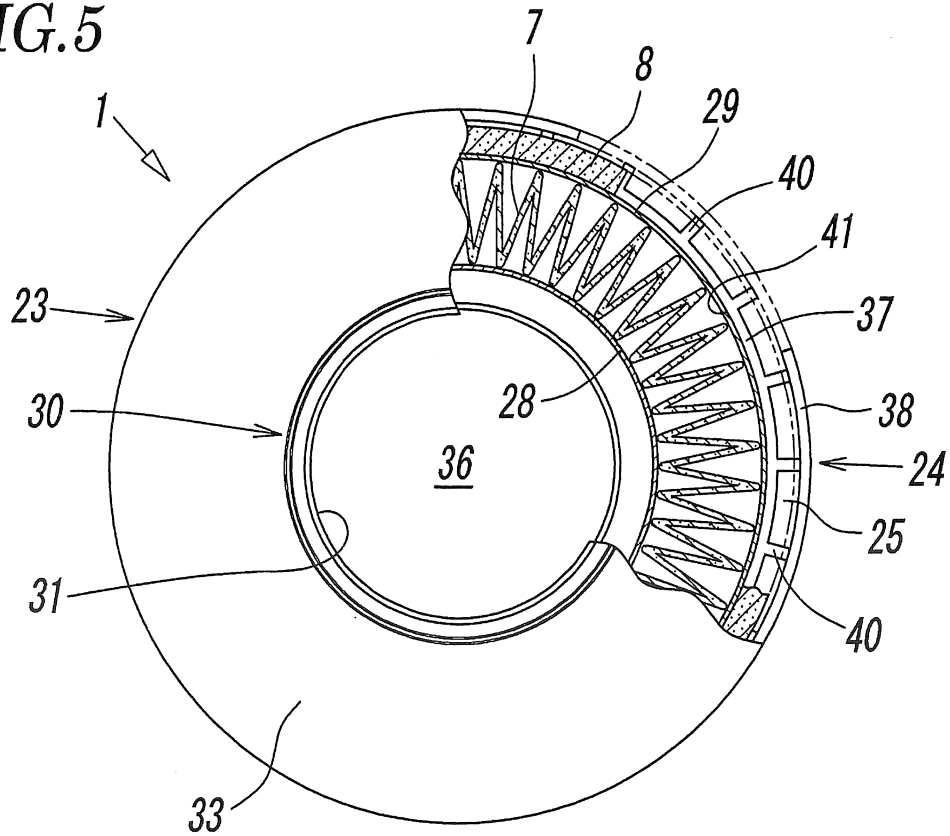


FIG. 6

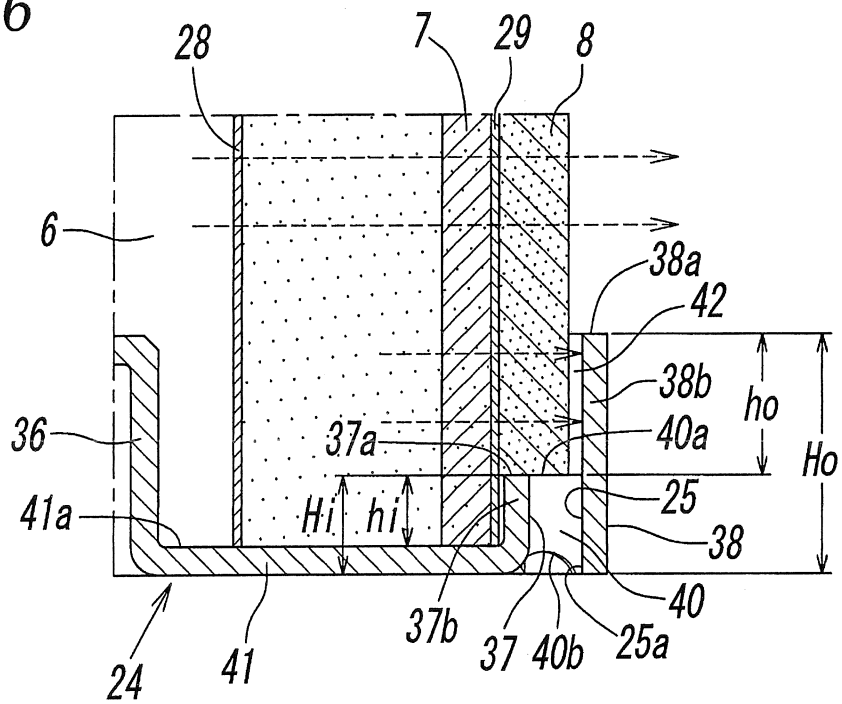


FIG. 7

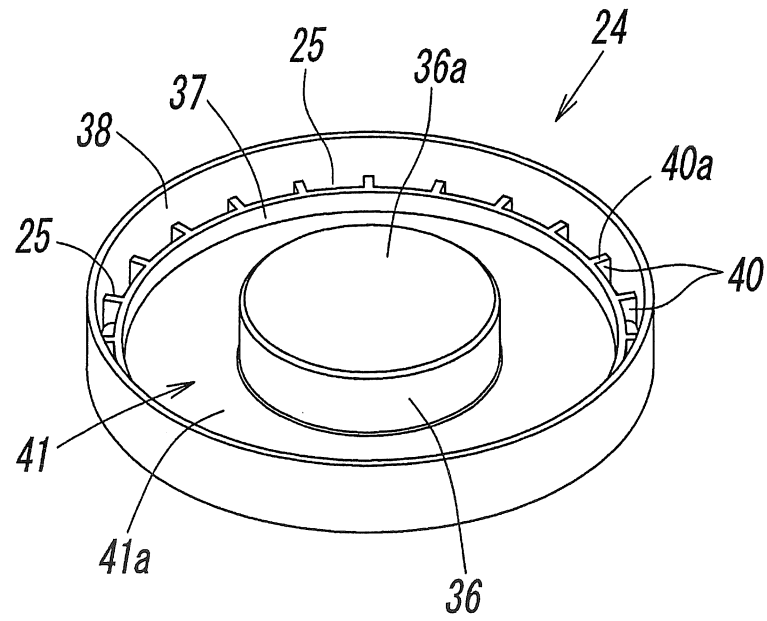


FIG. 8

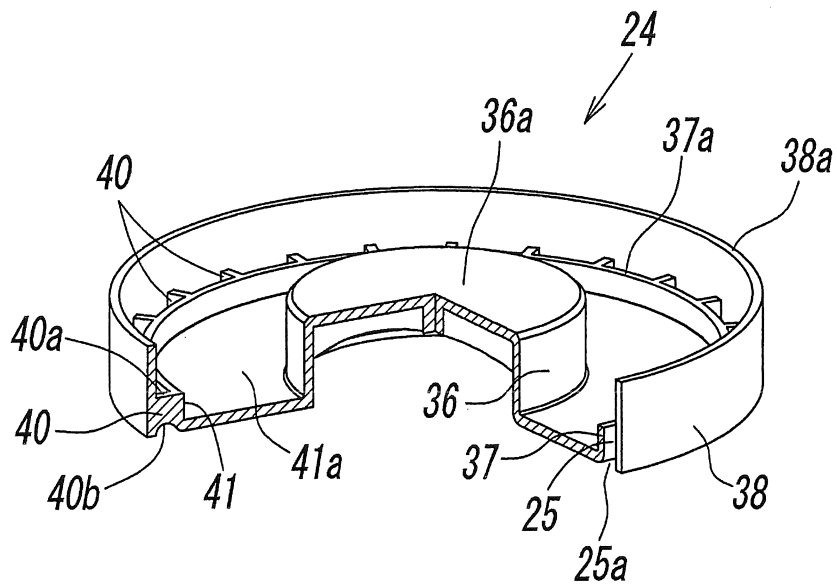


FIG. 9

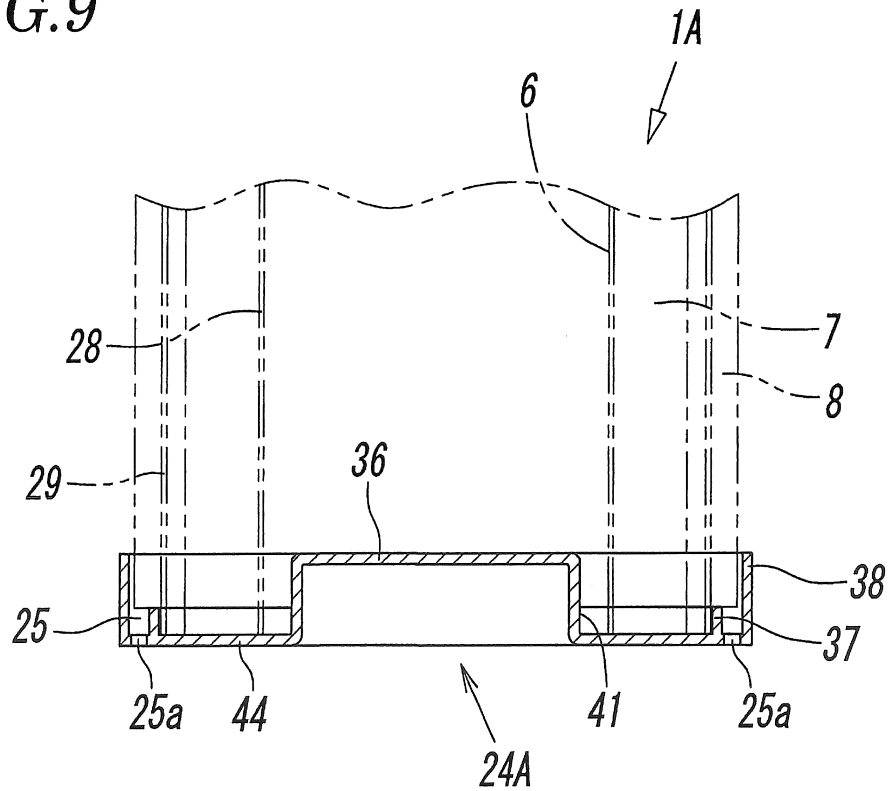


FIG. 10

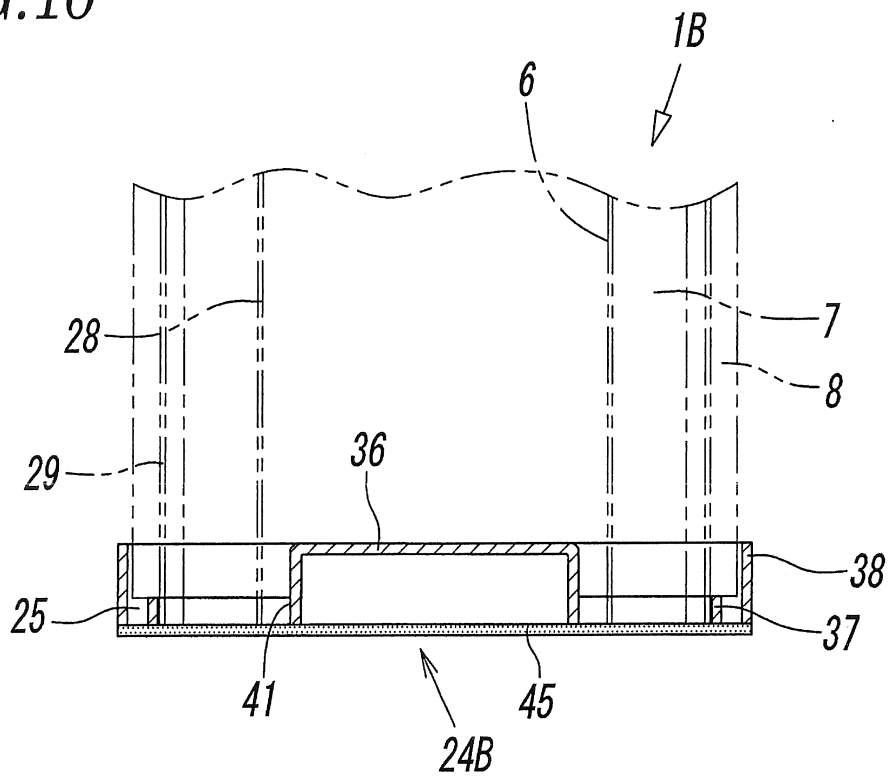


FIG. 11

