



(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)



1-0032024

(51)^{2020.01} A47K 3/28; B05B 1/18; B05B 1/02

(13) B

(21) 1-2020-06034

(22) 28/09/2018

(86) PCT/JP2018/036465 28/09/2018

(87) WO2020/017066 23/01/2020

(30) 2018-136811 20/07/2018 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/04/2021 397

(73) SCIENCE CO., LTD. (JP)

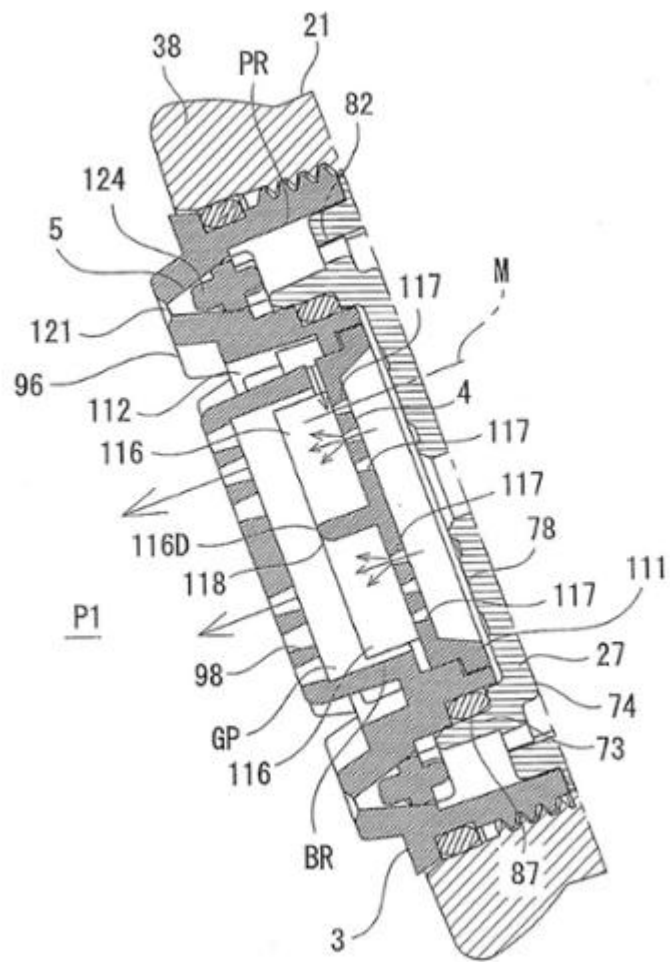
5-5-15 Nishinakajima, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 5320011 Japan

(72) MIZUKAMI Yasuhiro (JP); HIRAE Masateru (JP); OKUMURA Takahiro (JP);
TANAKA Hidetake (JP).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) ĐẦU GƯƠNG SEN VÀ BỘ PHẬN TẠO BỌT KHÍ

(57) Sáng chế đề cập đến đầu gương sen để phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí bằng cách trộn các bột khí vào trong chất lỏng bao gồm vòi phun gương sen, miếng điều chỉnh dòng, và các đường đưa vào không khí. Vòi phun gương sen bao gồm khoảng không trộn bột khí. Miếng điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bột khí. Các đường đưa vào không khí khiến không khí vào trong khoảng không trộn bột khí qua đó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đầu gương sen được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí (các bọt khí) vào trong chất lỏng, hoặc tạo ra chất lỏng thành sương mù gồm các giọt chất lỏng mà các bọt khí được trộn trong đó, và phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí hoặc sương mù gồm các giọt chất lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dưới dạng công nghệ trộn không khí vào trong chất lỏng, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị gương sen. Trong thiết bị gương sen, chất lỏng được phun tia qua nhiều phần vòi phun vào trong phần được tạo dạng nón cụt. Khi chất lỏng được phun tia qua các phần vòi phun, không khí được đưa vào qua các lỗ nạp không khí vào trong phần được tạo dạng nón cụt.

Trong thiết bị gương sen của tài liệu sáng chế 1, dưới dạng kết quả của việc va chạm của chất lỏng và không khí với phần được tạo dạng nón cụt, các bọt khí được trộn vào trong chất lỏng.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế chưa được xét nghiệm Nhật Bản số 2002-102100

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, trong tài liệu sáng chế 1, dưới dạng kết quả của việc va chạm của

chất lỏng và không khí với phần được tạo dạng nón cụt, các bọt khí được trộn vào trong chất lỏng. Do đó, có khả năng là thể tích các bọt khí đủ có thể không được trộn vào trong chất lỏng.

Sáng chế đề xuất đầu gương sen có khả năng trộn thể tích các bọt khí đủ vào trong chất lỏng.

Sáng chế đề xuất đầu gương sen được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí được trộn.

Giải pháp cho vấn đề

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất đầu gương sen bao gồm thân chính gương sen bao gồm đường dòng vào mà chất lỏng được khiến cho chảy vào trong đó, và đường dòng ra qua đó chất lỏng đã chảy vào trong đường dòng vào được khiến cho chảy ra, đường dòng vào được mở ở một đầu của thân chính gương sen, đường dòng ra được mở ra đầu khác của thân chính gương sen;

vòi phun gương sen được lắp ở đầu khác của thân chính gương sen, vòi phun gương sen bao gồm tấm vòi phun gương sen;

phần hình trụ gương sen, mà có một đầu hình trụ được làm kín bởi tấm vòi phun gương sen, được làm nhô ra ở phía đường dòng ra, và xác định khoảng không trộn bọt khí trong đó chất lỏng được chảy ra qua đường dòng ra được khiến cho chảy từ đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen; và nhiều lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí được tạo ra trong tấm vòi phun gương sen để được mở trong khoảng không trộn bọt khí và được tạo kết cấu để khiến hỗn hợp bọt lỏng dạng khí phun tia ra khỏi khoảng không trộn bọt khí qua đó; và

phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí vào trong chất lỏng, phương tiện tạo

ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí bao gồm

miếng điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bột khí trong phần hình trụ gương sen; và

nhiều đường đưa vào không khí được tạo ra trong vòi phun gương sen, và được tạo kết cấu để khiến không khí chảy vào trong khoảng không trộn bột khí qua đó, miếng điều chỉnh dòng bao gồm đĩa vòi phun điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bột khí ở khoảng cách từ tám vòi phun gương sen, và được cố định vào phần hình trụ gương sen để làm kín đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen;

nhiều tấm miếng điều chỉnh dòng được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và được bố trí trong khoảng không trộn bột khí giữa tám vòi phun gương sen và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng; và nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra trong một phần của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng, và được tạo kết cấu để khiến cho chất lỏng chảy ra qua đường dòng ra để phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí qua đó, trong đó các lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra để xuyên qua đĩa vòi phun điều chỉnh dòng sao cho đường tâm lỗ của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí song song với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen, trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được làm nhô ra từ đĩa vòi phun điều chỉnh dòng về phía vòi phun gương sen, và được bố trí khe hở trộn tách biệt khỏi tám vòi phun gương sen, trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí để kéo dài từ đường tâm tấm của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng về phía phần hình trụ gương sen, trong đó mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng khiến cho chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng để chảy rời và chảy vào trong khe hở trộn ở phía đầu nhô nhô về phía vòi phun gương sen, trong đó các đường đưa vào không khí được mở trong vòi phun gương sen, và trong đó các đường đưa vào không khí được tạo ra để

xuyên qua phần hình trụ gương sen giữa đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen và được mở vào trong khoảng không trộn bọt khí.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ nhất được mô tả ở trên, các tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ nhất được mô tả ở trên, miếng điều chỉnh dòng bao gồm bốn tấm miếng điều chỉnh dòng, và bốn tấm miếng điều chỉnh dòng này được bố trí ở các khoảng bằng theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ ba được mô tả ở trên, các tấm miếng điều chỉnh dòng mỗi tấm được tạo ra thành dạng hình chữ nhật, và các tấm miếng điều chỉnh dòng mỗi tấm bao gồm các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng mỗi bề mặt được tạo ra thành dạng hình chữ nhật để song song với nhau với khoảng bằng với độ dày của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và bề mặt được làm nghiêng dòng được tạo ra để nghiêng và kéo dài từ đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng về phía một trong số các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ tư được mô tả ở trên, nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí ở các khoảng bằng nhau trên mỗi trong số nhiều vòng tròn có các bán kính khác nhau với đường tâm tấm của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng là tâm.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ năm được mô tả ở trên, các đường

đưa vào không khí được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của phần hình trụ gương sen.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ sáu được mô tả ở trên, các đường đưa vào không khí liền kề với đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và được mở vào trong khoảng không trộn bọt khí.

Theo khía cạnh thứ bảy được mô tả ở trên, kết cấu sau có thể cũng được chấp nhận. Cụ thể là, các đường đưa vào không khí được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của phần hình trụ gương sen. Ngoài ra, các đường đưa vào không khí mỗi đường có độ rộng đường dòng lớn hơn độ rộng tấm của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng theo hướng chu vi của phần hình trụ gương sen, và được mở vào trong khoảng không trộn bọt khí.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh bất kỳ trong số khía cạnh thứ nhất đến khía cạnh thứ bảy được mô tả ở trên, đầu gương sen còn bao gồm phương tiện chuyển đường dòng được bố trí giữa phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí và đường dòng ra và trong đường dòng ra của thân chính gương sen; và phương tiện tạo sương mù được bố trí trên tấm vòi phun gương sen ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí, và được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng, mà được khiến cho chảy vào trong phương tiện tạo sương mù qua phương tiện chuyển đường dòng, thành sương mù gồm các giọt chất lỏng, phương tiện tạo sương mù bao gồm nhiều lỗ tiết lưu sương mù, mà được tạo ra để xuyên qua tấm vòi phun gương sen ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí, và được mở giữa tấm vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng; và nhiều đường dẫn hướng sương mù, mà mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm nhiều bề mặt xoắn ốc mỗi bề mặt có

cùng dạng xoắn ốc, các lỗ tiết lưu sương mù mỗi lỗ được tạo thành lỗ hình nón đi qua tâm vòi phun gương sen và có đường kính giảm dần từ phía đường dòng ra, các bề mặt xoắn ốc được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, và mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được lắp vừa trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù để xác định nhiều đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc và bề mặt chu vi bên trong hình nón, các đường dòng sương mù được mở vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và được mở giữa vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng, và phương tiện chuyển đường dòng này cho phép nối giữa các lỗ tiết lưu chất lỏng và đường dòng ra, hoặc cho phép nối giữa các lỗ tiết lưu sương mù và đường dòng ra.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ tám được mô tả ở trên, phương tiện tạo sương mù bao gồm nhiều đường dẫn hướng sương mù, mà mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt có cùng dạng xoắn ốc, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí để đối xứng điểm liên quan đến đường tâm hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt được tạo thành dạng xoắn ốc có đường

kính giảm dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai và bề mặt chu vi bên trong hình nón, và các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được mở trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và được mở giữa vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ tám hoặc thứ chín được mô tả ở trên, các lỗ tiết lưu sương mù được bố trí ở các khoảng bằng nhau trên vòng tròn mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen và được định vị ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí.

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ mười được mô tả ở trên, phương tiện tạo sương mù bao gồm vòng dẫn hướng có bán kính bằng với bán kính của vòng tròn trên đó các lỗ tiết lưu sương mù được bố trí, các đường dẫn hướng sương mù được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của vòng dẫn hướng, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được cố định liền khối với vòng dẫn hướng sao cho bề mặt phẳng đáy hình nón được tiếp giáp trên vòng dẫn hướng, vòng dẫn hướng được lắp vừa ở bên ngoài vào phần hình trụ gương sen từ đầu hình trụ khác, và được bố trí ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí, và, cùng với việc chèn của các đường dẫn hướng sương mù vào trong các lỗ tiết lưu sương mù, vòng dẫn hướng được đưa vào trạng thái tiếp giáp với tấm vòi phun gương sen từ phía đường dòng ra.

Theo khía cạnh thứ mười hai, sáng chế đề xuất đầu gương sen bao gồm thân chính gương sen bao gồm đường dòng mà chất lỏng được khiến cho chảy vào trong đó, và đường dòng ra qua đó chất lỏng đã chảy vào trong đường dòng vào được khiến cho chảy ra, đường dòng vào được mở ở một đầu của thân chính gương sen, đường dòng ra được mở ở đầu khác của thân chính gương sen; vòi phun gương sen được lắp ở đầu khác của thân chính gương sen; và phương tiện tạo sương mù được bố trí trên vòi phun gương sen, và được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng được chảy ra qua đường dòng ra thành sương mù gồm các giọt chất lỏng, phương tiện tạo sương mù bao gồm nhiều lỗ tiết lưu sương mù, mà được tạo ra để xuyên qua vòi phun gương sen, và nối thông với đường dòng ra; và nhiều đường dẫn hướng sương mù, mà mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm nhiều bề mặt xoắn ốc có cùng dạng xoắn ốc, trong đó các lỗ tiết lưu sương mù mỗi lỗ được tạo thành lỗ hình nón đi qua vòi phun gương sen và có đường kính giảm dần từ phía đường dòng ra, trong đó các bề mặt xoắn ốc được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, và mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón, trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được lắp vừa trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù để xác định nhiều đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc và bề mặt chu vi bên trong hình nón, và trong đó các đường dòng sương mù được mở vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và nối thông với đường dòng ra.

Theo khía cạnh thứ mười ba của sáng chế, trong đầu gương sen theo khía cạnh thứ mười hai được mô tả ở trên, phương tiện tạo sương mù bao gồm nhiều đường dẫn hướng sương mù, mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt có cùng dạng xoắn ốc, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí để đối xứng điểm liên quan đến đường tâm hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai và bề mặt chu vi bên trong hình nón, và các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai này được mở vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và nối thông với đường dòng ra.

Các hiệu quả thuận lợi của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, chất lỏng được khiến cho chảy vào trong đường dòng vào từ một đầu của thân chính gương sen, và chất lỏng này được khiến cho chảy qua đường dòng vào vào trong đường dòng ra. Chất lỏng được khiến cho chảy ra qua đường dòng ra vào trong các lỗ tiết lưu chất lỏng của miếng điều chỉnh dòng. Qua các lỗ tiết lưu chất lỏng, chất lỏng đã chảy ra qua đường dòng ra được phun tia vào trong khoảng không trộn bọt khí. Qua các lỗ tiết lưu chất lỏng, chất

lỏng được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí về phía tấm vòi phun gương sen. Trong khoảng không trộn bột khí (hoặc trong phần hình trụ gương sen), chất lỏng được phun tia giữa vòi phun gương sen và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng trong khi chảy (được điều chỉnh theo dòng) song song với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen.

Khi chất lỏng được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí, do dòng chảy của chất lỏng, không khí được đưa vào qua các đường đưa vào không khí vào trong khoảng không trộn bột khí. Không khí được khiến cho chảy (phun tia) vào trong khoảng không trộn bột khí giữa các đầu nhô của các tấm miếng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng. Không khí được khiến cho chảy (phun tia) giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng trong khoảng không trộn bột khí.

Chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng, và không khí được khiến cho chảy (phun tia) ra qua các đường đưa vào không khí được trộn trong khoảng không trộn bột khí. Trong khoảng không trộn bột khí, chất lỏng và không khí được khiến cho chảy rồi trên phía đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng, và chảy vào trong khe hở trộn giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng và tấm vòi phun gương sen.

Do đó, trong khe hở trộn trong khoảng không trộn bột khí, do dòng chảy rồi, không khí được trộn vào trong chất lỏng bị tản ra (được chia tách) thành các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ).

Các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) trộn với và hòa tan trong chất lỏng.

Hỗn hợp bột lỏng dạng khí, trong đó các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được trộn, được

phun tia từ các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí ra bên ngoài.

Như được mô tả ở trên, theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, các lỗ tiết lưu chất lỏng, các tấm miếng điều chỉnh dòng, và các đường đưa vào không khí của miếng điều chỉnh dòng cho phép thể tích đủ của các bột khí có kích thước micromét và có kích thước nanomét (các siêu bột và các bột siêu nhỏ) để được trộn và được hòa tan vào trong chất lỏng.

Theo các tiêu chuẩn quốc tế "ISO20480-1" bởi Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế (International Organization for Standardization - ISO), bột khí từ bằng hoặc lớn hơn một micromét đến một trăm micromét (μm) được xác định dưới dạng "siêu bột", và bột khí nhỏ hơn một micromét được xác định dưới dạng "bột siêu nhỏ" (trùng tự áp dụng trong phần mô tả sau).

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, chất lỏng được phun tia từ các lỗ tiết lưu chất lỏng về phía giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, chất lỏng được phun tia đều nhau từ các lỗ tiết lưu chất lỏng về phía giữa bốn tấm miếng điều chỉnh dòng. Bốn tấm miếng điều chỉnh dòng cho phép thể tích đủ các bột khí có kích thước micromét và có kích thước nanomét (các siêu bột và các bột siêu nhỏ) để được trộn và được hòa tan vào trong chất lỏng.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, các bề mặt được làm nghiêng dòng của các tấm miếng điều chỉnh dòng dẫn chất lỏng (được điều chỉnh theo dòng) được phun tia từ các lỗ tiết lưu chất lỏng đến các đầu nhô của các tấm miếng điều chỉnh dòng, mà cho phép chất lỏng và không khí chảy rồi vào trong khe hở trộn.

Theo khía cạnh thứ năm của sáng chế, chất lỏng được phun tia đều nhau từ mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng suốt khoảng không trộn bột khí.

Theo khía cạnh thứ sáu của sáng chế, không khí được chảy (được phun tia) ra

đều giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng qua các đường đưa vào không khí.

Theo khía cạnh thứ bảy của sáng chế, không khí được chảy ra vào trong khoảng không trộn bọt khí từ mỗi trong số các đường đưa vào không khí liền kề đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, mà cho phép không khí để được trộn vào trong chất lỏng ở cùng thời điểm chất lỏng được phun tia từ các lỗ tiết lưu chất lỏng.

Theo khía cạnh thứ tám của sáng chế, phương tiện chuyển đường dòng cho phép nối (nối thông) giữa các lỗ tiết lưu chất lỏng và đường dòng ra, hoặc cho phép nối (nối thông) giữa các lỗ tiết lưu sương mù và đường dòng ra.

Các lỗ tiết lưu sương mù và các đường dòng ra được nối để chảy chất lỏng từ một đầu của thân chính gương sen vào trong đường dòng vào và để chảy chất lỏng từ đường dòng vào vào trong đường dòng ra. Chất lỏng được khiến cho chảy ra qua đường dòng ra vào trong các lỗ tiết lưu sương mù. Trong các lỗ tiết lưu sương mù, chất lỏng được khiến cho chảy qua các đường dòng sương mù ~~mỗi đường~~ có dạng xoắn ốc vào trong các lỗ tiết lưu sương mù. Ngoài ra, sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia từ mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù ra bên ngoài qua các lỗ tiết lưu sương mù.

Chất lỏng được làm tăng về áp suất bằng cách chảy qua các đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc, và được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù. Do đó, chất lỏng được phun tia qua các đường dòng sương mù vào trong các lỗ tiết lưu sương mù chảy rồi ở áp suất cao. Ngoài ra, khi sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia từ các lỗ tiết lưu sương mù, phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù (phía từ đó sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia) được đưa vào trạng thái áp suất âm.

Với phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù được đưa vào trạng thái áp suất âm, khi chất lỏng, mà được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù

qua các đường dòng sương mù và chảy rôi ở áp suất cao, chảy qua phần đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, các bọt khí được phân tách ra do áp suất được làm giảm, và không khí mà được lấy vào ở thời điểm phun tia bị tản ra (được chia tách) bởi dòng chảy rôi. Do đó, chất lỏng được tạo thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan.

Sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí được trộn được phun tia từ các lỗ tiết lưu sương mù ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ tám được mô tả ở trên, các đường dẫn hướng sương mù và các lỗ tiết lưu sương mù cho phép sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan để được phun tia ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ chín của sáng chế, nhiều đường dòng sương mù tối thiểu (các bề mặt xoắn ốc) cho phép chất lỏng cần phải được tạo thành sương mù đủ của các giọt chất lỏng. Với sự bố trí đối xứng điểm của các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai, các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được bố trí để trái với (trực diện) nhau ở bề mặt bên trên hình nón.

Với sự bố trí này, chất lỏng áp suất cao được phun tia vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được khiến cho va chạm với bề mặt bên trên hình nón và do đó được tạo thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó thể tích đủ của các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và thể tích đủ của các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan.

Theo khía cạnh thứ mười của sáng chế, chất lỏng đã chảy ra qua đường dòng ra được phân bổ đều nhau theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen, và được

chảy vào trong các lỗ tiết lưu sương mù (hoặc vào trong các đường dòng sương mù).

Theo khía cạnh thứ mười một của sáng chế, các đường dẫn hướng sương mù được cố định vào vòng dẫn hướng, mà ngăn chặn các đường dẫn hướng sương mù khỏi đi vào trong các lỗ tiết lưu sương mù do dòng chảy của chất lỏng ngay cả khi chất lỏng được chảy qua đường dòng ra vào trong các lỗ tiết lưu sương mù.

Theo khía cạnh thứ mười hai của sáng chế, chất lỏng được chảy từ một đầu của thân chính gương sen vào trong đường dòng vào, và chất lỏng được khiến cho chảy qua đường dòng vào vào trong đường dòng ra. Chất lỏng được khiến cho chảy ra qua đường dòng ra vào trong các lỗ tiết lưu sương mù. Trong các lỗ tiết lưu sương mù, chất lỏng được khiến cho chảy qua các đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc vào trong các lỗ tiết lưu sương mù. Ngoài ra, sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia từ các lỗ tiết lưu sương mù ra bên ngoài.

Chất lỏng được làm tăng về áp suất bằng cách chảy qua các đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc, và được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù. Do đó, chất lỏng được phun tia qua các đường dòng sương mù vào trong các lỗ tiết lưu sương mù chảy rồi ở áp suất cao. Ngoài ra, khi sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia từ các lỗ tiết lưu sương mù, phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù (phía từ đó sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia) được đưa vào trạng thái áp suất âm.

Với phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù được đưa vào trạng thái áp suất âm, khi chất lỏng, mà được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù và chảy rồi ở áp suất cao, chảy qua phần đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, các bọt khí được phân tách ra do áp suất được làm giảm, và không khí mà được lấy vào ở thời điểm phun tia bị tản ra (được chia tách) bởi dòng chảy rồi. Do đó, chất lỏng được tạo thành sương mù gồm các giọt chất

lỏng trong đó các bột khí có kích thước micromét (các siêu bột) và các bột khí có kích thước nanomét (các bột siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan.

Sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bột khí được trộn được phun tia từ các lỗ tiết lưu sương mù ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ mười hai được mô tả ở trên, các đường dẫn hướng sương mù và các lỗ tiết lưu sương mù cho phép sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bột khí có kích thước micromét (các siêu bột) và các bột khí có kích thước nanomét (các bột siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan có thể được phun tia ra bên ngoài.

Theo khía cạnh thứ mười ba của sáng chế, nhiều đường dòng sương mù tối thiểu (các bề mặt xoắn ốc) cho phép chất lỏng cần phải được tạo thành sương mù đủ của các giọt chất lỏng. Với sự bố trí đối xứng điểm của các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai, các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được bố trí để trái (trực diện) với nhau ở bề mặt bên trên hình nón.

Với sự bố trí này, chất lỏng áp suất cao được phun tia vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được khiến cho va chạm với bề mặt bên trên hình nón, và do đó được tạo thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó thể tích đủ của các bột khí có kích thước micromét (các siêu bột) và thể tích đủ của các bột khí có kích thước nanomét (các bột siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu gương sen (ở vị trí gương sen P1).

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên A-A trên Fig.1 (ở vị trí gương sen P1).

Fig.3 là hình vẽ thấy được từ hướng được thể hiện bởi các mũi tên B-B trên Fig.2 (ở vị trí gương sen).

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh chi tiết rời của đầu gương sen-thể hiện thân chính gương sen, phương tiện chuyển đường dòng (bao gồm tay cầm chuyển, đế chuyển, vòng đệm bít, các vòng bít, chi tiết tựa van chuyển, chi tiết van chuyển, bu lông vít cố định, và lò xo cuộn), vòi phun gương sen, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí (miếng điều chỉnh dòng), và phương tiện tạo sương mù (bao gồm các đường dẫn hướng sương mù và vòng dẫn hướng).

Fig.5 là hình chiếu đứng thể hiện thân chính gương sen.

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện thân chính gương sen.

Fig.7 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện thân chính gương sen.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên C-C trên Fig.7

Fig.9 (a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện tay cầm chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.9 (b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên của tay cầm chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.10 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện tay cầm chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.11(a) là hình chiếu cạnh thể hiện tay cầm chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.11(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên D-D trên Fig.10.

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện tay cầm chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.13(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện đế chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.13(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện đế chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.14(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện đế chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.14(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện đế chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.15(a) là hình chiếu cạnh thể hiện đế chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.15(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên E-E trên Fig.14(a).

Fig.16(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.16(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.17(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.17(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.18(a) là hình chiếu cạnh thể hiện chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.18(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên F-F trên Fig.17(a).

Fig.19(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng. Fig.19(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.20 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng.

Các Fig.21 là các hình vẽ thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng, trong đó Fig.21(a) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện mối liên quan giữa các chi tiết van hình trụ tương ứng, và Fig.21(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện mối liên quan giữa các phần nhô điều biến thứ nhất và các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai.

Các Fig.22 là các hình vẽ thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng, trong đó Fig.22(a) là hình chiếu cạnh thấy được từ các phần nhô điều khiển tay cầm thứ nhất, và Fig.22(b) là hình chiếu cạnh thấy được từ các phần nhô điều khiển tay cầm thứ hai.

Fig.23 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên G-G trên Fig.20.

Các Fig.24 là các hình vẽ thể hiện chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng, trong đó Fig.24(a) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên H-H trên Fig.20, và Fig.24(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên I-I trên Fig.20.

Fig.25 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên J-J trên Fig.22(b).

Fig.26 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện bộ phận tay cầm (bao gồm tay cầm chuyển và đế chuyển) của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.27 là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện bộ phận tay cầm (bao gồm tay cầm chuyển và đế chuyển) của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.28 là hình chiếu cạnh thể hiện bộ phận tay cầm (bao gồm tay cầm chuyển và đế chuyển) của phương tiện chuyển đường dòng.

Fig.29 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên K-K trên Fig.26.

Fig.30 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó bộ phận tay cầm (bao gồm tay cầm chuyển và đế chuyển) của phương tiện chuyển đường dòng được bố trí trong thân chính gương sen.

Fig.31 là hình vẽ thấy được từ hướng được thể hiện bởi các mũi tên L-L trên Fig.30.

Fig.32 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên M-M trên Fig.30.

Fig.33 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó bu lông vít cố định và lò xo cuộn của phương tiện chuyển đường dòng được bố trí trong thân chính

gương sen.

Fig.34 là hình vẽ thấy được từ hướng được thể hiện bởi các mũi tên N-N trên Fig.33.

Fig.35 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó chi tiết tựa van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng được bố trí trong đế chuyển (hoặc trong thân chính gương sen).

Fig.36 là hình vẽ thấy được từ hướng được thể hiện bởi các mũi tên O-O trên Fig.35.

Fig.37 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên P-P trên Fig.35.

Fig.38 là hình vẽ mặt cắt phóng to thể hiện trạng thái trong đó chi tiết van chuyển của phương tiện chuyển đường dòng được bố trí trong tay cầm chuyển (hoặc trong thân chính gương sen).

Fig.39 là hình vẽ thấy được từ hướng được thể hiện bởi các mũi tên Q-Q trên Fig.38.

Fig.40 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên R-R trên Fig.38.

Fig.41 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên S-S trên Fig.38.

Fig.42(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện vòi phun gương sen.

Fig.42(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện vòi phun gương sen.

Fig.43(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện vòi phun gương sen. Fig.43(b) là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.43(a).

Fig.44(a) là hình chiếu cạnh thể hiện vòi phun gương sen. Fig.44(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên T-T trên Fig.43(a).

Fig.45 là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện vòi phun gương sen.

Các Fig.46 là các hình vẽ để thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí, trong đó

Fig.46(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí. Fig.46(b) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí.

Fig.47(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí. Fig.47(b) là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.46(a).

Các Fig.48 là các hình vẽ thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí, trong đó Fig.48(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện các tấm miếng điều chỉnh dòng và các bề mặt làm nghiêng dòng, Fig.48(b) là hình chiếu cạnh, và Fig.48(c) là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.48(b).

Fig.49(a) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện miếng điều chỉnh dòng của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí. Fig.49(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên U-U trên Fig.47(a).

Các Fig.50 là các hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó miếng điều chỉnh dòng được kết hợp trong vòi phun gương sen, trong đó Fig.50(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống, và Fig.50(b) là hình vẽ từ dưới lên.

Các Fig.51 là các hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên V-V trên Fig.50(a), trong đó Fig.51(a) là hình vẽ thể hiện mối liên quan giữa miếng điều chỉnh dòng và phần hình trụ gương sen, và Fig.51(b) là hình vẽ thể hiện mối liên quan giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng và tấm vòi phun gương sen.

Fig.52(a) là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) của phương tiện tạo sương mù. Fig.52(b) là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.52(a).

Fig.53 là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện thân vòng sương mù (bao

gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) của phương tiện tạo sương mù.

Fig.54(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) của phương tiện tạo sương mù. Fig.54(b) là hình chiếu cạnh thể hiện thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) của phương tiện tạo sương mù.

Fig.55(a) là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) của phương tiện tạo sương mù. Fig.55(b) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên W-W trên Fig.54(a).

Các Fig.56 là các hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) được kết hợp trong vòi phun gương sen, trong đó Fig.56(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống, và Fig.56(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên.

Các Fig.57 là các hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó thân vòng sương mù (bao gồm vòng dẫn hướng và các đường dẫn hướng sương mù) được kết hợp trong vòi phun gương sen, trong đó Fig.57(a) là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên X-X trên Fig.56(a), và Fig.57(b) là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.57(a).

Fig.58 là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.2 (ở vị trí gương sen P1).

Fig.59 là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.2 (ở vị trí gương sen P1).

Fig.60 là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.59 (ở vị trí gương sen P1).

Fig.61 là hình vẽ phối cảnh thể hiện đầu gương sen (ở vị trí sương mù P2).

Fig.62 là hình vẽ mặt cắt phóng to một phần được nhìn dọc theo các mũi tên a-a trên Fig.61 (ở vị trí sương mù P2).

Fig.63 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên b-b trên Fig.62 (ở vị trí sương mù P2).

Fig.64 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên c-c trên Fig.62 (ở vị trí sương mù P2).

Fig.65 là hình vẽ mặt cắt được nhìn dọc theo các mũi tên d-d trên Fig.62 (ở vị trí sương mù P2).

Fig.66 là hình vẽ phóng to một phần trên Fig.62 để thể hiện mối liên quan giữa lỗ tiết lưu sương mù và đường dẫn hướng sương mù (ở vị trí sương mù P2).

Các Fig.67 là các hình vẽ thể hiện miếng điều chỉnh dòng trong ví dụ 1 cho "việc kiểm tra gương sen", trong đó Fig.67(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống, và Fig.67(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên.

Các Fig.68 là các hình vẽ thể hiện miếng điều chỉnh dòng trong ví dụ 2 cho "việc kiểm tra gương sen", trong đó Fig.68(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống, và Fig.67(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên.

Các Fig.69 là các hình vẽ thể hiện miếng điều chỉnh dòng trong ví dụ 3 cho "việc kiểm tra gương sen", trong đó Fig.68(a) là hình vẽ nhìn từ trên xuống, và Fig.67(b) là hình vẽ nhìn từ dưới lên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đầu gương sen theo sáng chế được mô tả có dựa vào Fig.1 đến các Fig.69.

Đầu gương sen X được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí (các bọt khí) vào chất lỏng, hoặc tạo ra chất lỏng vào trong các giọt chất lỏng dạng sương mù trong đó các bọt khí được trộn, và phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí hoặc các giọt lỏng dạng sương mù (được phun mù).

Chất lỏng là nước hoặc nước nóng (chất lỏng này áp dụng trong phần mô tả sau). Hỗn hợp bọt lỏng dạng khí là hỗn hợp bọt nước dạng khí hoặc hỗn hợp bọt nước nóng dạng khí được tạo ra bằng cách trộn không khí vào trong nước hoặc nước nóng,

hoặc nước hoặc nước nóng trong đó các siêu bọt hoặc các bọt siêu nhỏ được trộn (hỗn hợp này áp dụng trong phần mô tả sau).

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.65, đầu gương sen X bao gồm thân chính gương sen 1, phương tiện chuyển đường dòng 2, vòi phun gương sen 3, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4, và phương tiện tạo sương mù 5.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.2, và Fig.4 đến Fig.8, thân chính gương sen 1 được làm bằng nhựa tổng hợp. Thân chính gương sen 1 bao gồm phần tay cầm 6 và phần đầu 7, và phần tay cầm 6 và phần đầu 7 được tạo ra liền khối với nhau. Phần tay cầm 6 được tạo thành dạng hình trụ, và phần đầu 7 được tạo thành dạng hình vòm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, phần đầu 7 được bố trí sao cho phía đỉnh vòm 7A của nó được định vị ở đầu khác 6B của phần tay cầm 6. Phần đầu 7 được cố định vào đầu khác 6B của phần tay cầm 6 để được làm nghiêng về phía phần tay cầm 6.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, phần đầu 7 bao gồm khoảng trống gương sen 7C và phần hình trụ gương sen 8.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, khoảng trống gương sen 7C được bố trí đồng tâm với phần đầu 7, và được mở ra đầu tròn 7B của phần đầu 7 (hoặc đầu khác 1B của thân chính gương sen 1). Khoảng trống gương sen 7C được tạo ra để kéo dài từ đầu tròn 7B về phía đỉnh vòm 7A theo hướng của đường tâm của phần đầu 7. Khoảng trống gương sen 7C được làm kín bởi đỉnh vòm 7A của phần đầu 7.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, phần hình trụ gương sen 8 được bố trí trong khoảng trống gương sen 7C. Phần hình trụ gương sen 8 được bố trí đồng tâm với khoảng trống gương sen 7C. Phần hình trụ gương sen 8 được cố định trên phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7 trong khoảng trống gương sen 7C, và được tạo ra liền khối với phần đầu 7. Phần hình trụ gương sen 8 được tạo ra để kéo dài từ phía đỉnh vòm 7A về

phía đầu tròn 7B của phần đầu 7. Một đầu hình trụ 8A của phần hình trụ gương sen 8 được mở trong khoảng trống gương sen 7C (về phía đầu khác 1B của thân chính gương sen 1). Đầu hình trụ khác 8B của phần hình trụ gương sen 8 được làm kín bởi đỉnh vòm 7A của phần đầu 7.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, thân chính gương sen 1 bao gồm đường dòng vào 9, đường dòng ra 10, nhiều (ba) phần nhô cố định 11, phần nhô dẫn hướng 12, phần nhô đế 13, và phần nhô qui chiếu 14.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, đường dòng vào 9 là đường dòng là lỗ tròn, và được tạo ra trong phần tay cầm 6. Đường dòng vào 9 được mở ở một đầu 1A của thân chính gương sen 1 (hoặc một đầu 6A của phần tay cầm). Đường dòng vào 9 được tạo ra để xuyên qua phần tay cầm 6 theo hướng của đường tâm hình trụ của phần tay cầm 6, và được mở trên đầu khác 6B của phần tay cầm 6.

Đường dòng vào 9 được mở trong đường dòng ra 10 ở phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7.

Một đầu 6A của phần tay cầm 6 (hoặc một đầu 1A của thân chính gương sen 1) được nối với vòi cấp nước (không được thể hiện trên hình vẽ), và chất lỏng được khiến cho chảy qua vòi cấp nước vào trong đường dòng vào 9.

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, đường dòng ra 10 là đường chảy là lỗ tròn, và được tạo ra trong phần hình trụ gương sen 8 của phần đầu 7. Đường dòng ra 10 được mở trên đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 (hoặc trên một đầu hình trụ 8A của phần hình trụ gương sen 8). Đường dòng ra 10 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ gương sen 8, và được tạo ra để kéo dài về phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7. Đường dòng ra 10 được làm kín bởi đỉnh vòm 7A của phần đầu 7. Đường dòng ra 10 nối thông với đường dòng vào 9 trên phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7. Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, ở phía đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 liên quan đến

đường dòng vào 9 (hoặc ở phía một đầu hình trụ 8A của phần hình trụ gương sen 8), đường dòng ra 10 được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ 10A của nó, và được tạo ra để kéo dài về phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7.

Kết cấu này cho phép chất lỏng chảy qua đường dòng vào 9 vào trong đường dòng ra 10, và chất lỏng được khiến cho chảy ra khỏi đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 (hoặc từ đầu tròn 7B của phần đầu 7).

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, nhiều phần nhô cố định 11 được bố trí trong đường dòng ra 10. Mỗi trong số phần nhô cố định 11 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên trong (của phần hình trụ gương sen 8) trong đường dòng ra 10 về phía đường tâm A của đường dòng ra 10, và để kéo dài về phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7. Mỗi trong số các phần nhô cố định 11 được tạo ra liền khối với bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ gương sen 8.

Một các phần nhô cố định 11 được bố trí ở điểm cao nhất 7a của phần đầu 7. hai phần nhô cố định khác 11 được bố trí khoảng góc bằng 90 độ ở cả phần bên của điểm cao nhất 7a theo hướng ngoại vi (theo hướng chu vi) của đường dòng ra 10.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, phần nhô dẫn hướng 12 được tạo thành dạng hình trụ, và được tạo ra liền khối với đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 (hoặc đầu khác 7B của phần đầu 7). Phần nhô dẫn hướng 12 được bố trí đồng tâm với đường dòng ra 10, và được tạo ra để nhô từ đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 (hoặc đầu khác 7B của phần đầu 7).

Như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.8, phần nhô đế 13 là cột có mặt cắt tròn, và được bố trí trong đường dòng ra 10 của phần đầu 7. Phần nhô đế 13 được bố trí đồng tâm với đường dòng ra 10, và được đỡ sao cho một đầu của phần nhô đế 13 được cố định trên phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7. Phần nhô đế 13 được tạo ra để nhô ra từ phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7 về phía đầu khác 1B của thân chính gương sen 1

(hoặc đến đầu tròn 7B của phần đầu 7) trong đường dòng ra 10.

Phần nhô đế 13 có lỗ vít 15. Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.5, và Fig.8, lỗ vít 15 được bố trí đồng tâm với đường dòng ra 10, và được tạo ra trong phần nhô đế 13. Lỗ vít 15 được tạo ra để kéo dài theo hướng đường tâm A của đường dòng ra 10, và được mở trong đường dòng ra 10.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, phần nhô qui chiếu 14 được tạo ra liền khối với phần đầu 7. Phần nhô qui chiếu 14 được bố trí ở điểm cao nhất 7a của phần đầu 7. Phần nhô qui chiếu 14 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt của phần đầu 7 theo hướng trục giao với đường tâm A của đường dòng ra 10.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4 và các hình vẽ từ các Fig.9 đến Fig.25, phương tiện chuyển đường dòng 2 (bộ phận chuyển đường dòng) bao gồm tay cầm chuyển 21, đế chuyển 22, vòng đệm bít 23, vòng bít 24, chi tiết tựa van chuyển 25 (mặt tựa van chuyển), vòng bít 26, chi tiết van chuyển 27 (việc chuyển mạch van), nhiều (một cặp của) vòng bít 28, bu lông vít cố định 29, và lò xo cuộn 30.

Như được thể hiện trên Fig.9 đến Fig.12, tay cầm chuyển 21 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ. Tay cầm chuyển 21 bao gồm phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31, phần hình trụ tay cầm thứ hai 32, lỗ tay cầm 33, phần được tạo ren 34, nhiều (một cặp của) rãnh giữ thứ nhất 35, nhiều (một cặp của) rãnh giữ thứ hai 36, và phần nhô tay cầm 37.

Phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 (phần hình trụ đường kính nhỏ) và phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 (phần hình trụ đường kính lớn) được bố trí đồng tâm với nhau với đường tâm hình trụ B (đường tâm) của tay cầm chuyển 21 là tâm, và được tạo ra liền khối với nhau.

Phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 được làm giảm về đường kính, và mở rộng từ một đầu hình trụ 32A của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 theo hướng của đường

tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.12, phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 bao gồm phần nhô gương sen 38 được tạo kết cấu để chỉ ra vị trí gương sen P1, phần nhô sương mù 39 được tạo kết cấu để chỉ ra vị trí sương mù P2, và rãnh tay cầm 40.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ các Fig.9 đến Fig.12, phần nhô gương sen 38 và phần nhô sương mù 39 được bố trí khoảng góc bằng 90 độ theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21 (hoặc phần hình trụ tay cầm thứ hai 32). Phần nhô gương sen 38 và phần nhô sương mù 39 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên Fig.9 (b) và Fig.11 (b), rãnh tay cầm 40 là rãnh hình khuyên, và được tạo ra trong phần hình trụ tay cầm thứ hai 32. Rãnh tay cầm 40 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21 là tâm. Rãnh tay cầm 40 được bố trí ở phía bên ngoài của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Rãnh tay cầm 40 được tạo ra cần phải được mở ra một đầu hình trụ 32A của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32.

Rãnh tay cầm 40 được tạo ra để kéo dài từ một đầu hình trụ 32A đến đầu hình trụ khác 32B của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32, và có độ sâu rãnh theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10, Fig.11 (b), và Fig.12, lỗ tay cầm 33 được tạo thành lỗ tròn. Lỗ tay cầm 33 được bố trí đồng tâm với các phần hình trụ tay cầm 31 và 32 với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21 (bao gồm phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 và phần hình trụ tay cầm thứ hai 32) là tâm.

Lỗ tay cầm 33 được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 và phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Lỗ tay cầm 33 được mở ra một đầu hình trụ 31A của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 và đầu hình trụ khác 32B của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10, Fig.11 (b), và Fig.12, lỗ tay cầm 33 bao gồm phần lỗ đường kính lớn 33A, phần lỗ đường kính trung bình 33B, và phần lỗ đường kính nhỏ 33C.

Phần lỗ đường kính lớn 33A được mở ra đầu hình trụ khác 32B của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32. Phần lỗ đường kính trung bình 33B được tạo ra giữa phần lỗ đường kính lớn 33A và phần lỗ đường kính nhỏ 33C. Phần lỗ đường kính trung bình 33B được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ thứ nhất 33D so với phần lỗ đường kính lớn 33A, và nối tiếp với phần lỗ đường kính nhỏ 33C.

Phần lỗ đường kính nhỏ 33C được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ thứ hai 33E so với phần lỗ đường kính trung bình 33B, và được mở ra một đầu hình trụ 31A của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10, và Fig.11(b), phần được tạo ren 34 được tạo ra trong phần lỗ đường kính lớn 33A của lỗ tay cầm 33. Phần được tạo ren 34 được bố trí trong phạm vi từ phần bậc lỗ thứ nhất 33D đến phía đầu hình trụ khác 32B của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10, và Fig.11(b), các rãnh giữ thứ nhất 35 được tạo ra trong phần lỗ đường kính trung bình 33B của lỗ tay cầm 33. Các rãnh giữ thứ nhất 35 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21 (hoặc của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32).

Một trong số các rãnh giữ thứ nhất 35 được bố trí ở vị trí tương ứng với phần

nhô gương sen 38 theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21.

Các rãnh giữ thứ nhất 35 được tạo ra để kéo dài giữa phần bậc lỗ thứ nhất 33D và phần bậc lỗ thứ hai 33E theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Các rãnh giữ thứ nhất 35 mỗi rãnh có độ rộng rãnh H1 theo hướng ngoại vi (theo hướng chu vi) của tay cầm chuyển 21, và mỗi rãnh được mở trong bề mặt chu vi bên trong của phần lỗ đường kính trung bình 33B.

Như được thể hiện trên các Fig.9, Fig.10, và Fig.11(b), các rãnh giữ thứ hai 36 được tạo ra trong phần lỗ đường kính trung bình 33B của lỗ tay cầm 33. Các rãnh giữ thứ hai 36 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21 (hoặc phân hình trụ tay cầm thứ hai 32).

Một trong số các rãnh giữ thứ hai 36 được bố trí ở vị trí tương ứng với phần nhô sương mù 39 theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21. Các rãnh giữ thứ hai 36 mỗi rãnh được định vị tâm giữa các rãnh giữ thứ nhất 35 theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21, và được bố trí các khoảng góc bằng 90 độ giữa các rãnh giữ thứ nhất 35.

Các rãnh giữ thứ hai 36 được tạo ra để kéo dài từ phần bậc lỗ thứ nhất 33D về phía phần bậc lỗ thứ hai 33E theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Các rãnh giữ thứ hai 36 mỗi rãnh có độ rộng rãnh H2 theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21, và mỗi rãnh được mở trong bề mặt chu vi bên trong của phần lỗ đường kính trung bình 33B. Độ rộng rãnh H2 của mỗi trong số các rãnh giữ thứ hai 36 nhỏ hơn độ rộng rãnh H1 của mỗi trong số các rãnh giữ thứ nhất 35 ($H2 < \text{độ rộng rãnh } H1$).

Như được thể hiện trên Fig.9(b), các Fig.11, và Fig.12, phần nhô tay cầm 37 được bố trí ở phía bên ngoài của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Phần nhô tay cầm 37 được bố

trí ở vị trí tương ứng với phần nhô gương sen 38 theo hướng ngoại vi của tay cầm chuyển 21.

Phần nhô tay cầm 37 được tạo ra liền khối trên bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31. Phần nhô tay cầm 37 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 đến rãnh tay cầm 40 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Phần nhô tay cầm 37 được tạo ra để kéo dài giữa một đầu hình trụ 31A của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 và một đầu hình trụ 32A của phần hình trụ tay cầm thứ hai 32 theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21. Phần nhô tay cầm 37 bao gồm bề mặt đầu phần nhô 37A (bề mặt đầu phẳng) mà ngang bằng với một đầu hình trụ 31A của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31.

Như được thể hiện trên Fig.13 đến các Fig.15, đế chuyển 22 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ. Đế chuyển 22 bao gồm phần hình trụ đế thứ nhất 45 (phần hình trụ đường kính lớn), phần hình trụ đế thứ hai 46 (phần hình trụ đường kính nhỏ), tám hình khuyên đế 47, lỗ đế 48, phần hình trụ cố định 49, nhiều (một cặp cửa) phần gờ thứ nhất 50, nhiều (một cặp cửa) phần gờ thứ hai 51, và nhiều (một cặp cửa) phần nhô đế 59 và 60.

Phần hình trụ đế thứ nhất 45 và phần hình trụ đế thứ hai 46 được bố trí đồng tâm với nhau với đường tâm hình trụ C (đường tâm) của đế chuyển 22 là tâm. Phần hình trụ đế thứ nhất 45 và phần hình trụ đế thứ hai 46 được tạo ra liền khối với nhau.

Như được thể hiện trên các Fig.13 và các Fig.15, phần hình trụ đế thứ nhất 45 có nhiều rãnh bít 53 và 54.

Như được thể hiện trên các Fig.13 và các Fig.15, bít rãnh 53 được tạo thành rãnh hình khuyên, và được bố trí ở phía một đầu hình trụ 45A của phần hình trụ đế thứ nhất 45. Rãnh bít 53 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ đế thứ nhất 45 với đường

tâm hình trụ C (đường tâm) của đế chuyển 22 (hoặc phần hình trụ đế thứ nhất 45) là tâm. Rãnh bít 53 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45. Rãnh bít 53 có độ sâu rãnh theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và được mở trong bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45.

Như được thể hiện trên các Fig.13 và các Fig.15, rãnh bít 54 được tạo thành rãnh hình khuyên, và được bố trí ở phía đầu hình trụ khác 45B của phần hình trụ đế thứ nhất 45. Rãnh bít 54 được bố trí giữa đầu hình trụ khác 45B của phần hình trụ đế thứ nhất 45 và rãnh bít 53 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Rãnh bít 54 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ đế thứ nhất 45 với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 là tâm. Rãnh bít 54 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45. Rãnh bít 54 có độ sâu rãnh theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và được mở trong bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45.

Như được thể hiện trên Fig.13(b), Fig.14(b), và các Fig.15, phần hình trụ đế thứ hai 46 được làm giảm về đường kính ở một đầu hình trụ 45A của phần hình trụ đế thứ nhất 45, và được tạo ra để nhô ra từ phần hình trụ đế thứ nhất 45 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Phần hình trụ đế thứ hai 46 có nhiều (ba) rãnh điều biến đế 55, 56, và 57.

Như được thể hiện trên các Fig.13, Fig.14(b), và các Fig.15, các rãnh điều biến đế từ 55 đến 57 được bố trí các khoảng góc bằng 90 độ theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22.

Liên quan đến các rãnh điều biến đế từ 55 đến 57, trên cả hai mặt của một rãnh điều biến đế 55 theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22, hai rãnh điều biến đế 56 và 57 khác được bố trí. Mỗi trong số các rãnh điều biến đế 56 và 57 được bố trí

khoảng góc bằng 90 độ giữa rãnh điều biến đế 55 và mỗi trong số các rãnh điều biến đế 56 và 57 theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22.

Các rãnh điều biến đế 55, 56, và 57 mỗi rãnh được tạo ra để kéo dài giữa một đầu hình trụ 45A của phần hình trụ đế thứ nhất 45 và một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và mỗi rãnh được mở ra một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46.

Các rãnh điều biến đế 55 đến 57 mỗi rãnh có độ sâu rãnh theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và mỗi rãnh được mở trong bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ hai 46.

Như được thể hiện trên các Fig.13 đến các Fig.15, tấm hình khuyên đế 47 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ đế thứ nhất 45 với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 (hoặc phần hình trụ đế thứ nhất 45) là tâm. Tấm hình khuyên đế 47 được cố định vào đầu hình trụ khác 45B của phần hình trụ đế thứ nhất 45, và được tạo ra liền khối với phần hình trụ đế thứ nhất 45. Tấm hình khuyên đế 47 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.13(a), các Fig.14, và Fig.15(b), lỗ đế 48 được tạo thành lỗ tròn. Lỗ đế 48 được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ đế thứ nhất 45 và phần hình trụ đế thứ hai 46 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22. Lỗ đế 48 được bố trí đồng tâm với các phần hình trụ đế 45 và 46 với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 là tâm.

Lỗ đế 48 bao gồm phần lỗ đường kính nhỏ 48A và phần lỗ đường kính lớn 48B. Phần lỗ đường kính nhỏ 48A được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ đế thứ nhất 45, và được mở ra tấm hình khuyên đế 47. Phần lỗ đường kính lớn 48B được làm tăng về đường kính ở phần bước lỗ 48C so với phần lỗ đường kính nhỏ 48A, và được mở ra

một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46.

Như được thể hiện trên các Fig.13 đến các Fig.15, phần hình trụ cố định 49 được bố trí trong các phần hình trụ đế 45 và 46. Phần hình trụ cố định 49 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ đế thứ hai 46 với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 (bao gồm các phần hình trụ đế 45 và 46) là tâm.

Phần hình trụ cố định 49 được bố trí trong các phần hình trụ đế 45 và 46 với khoảng trống hình khuyên Y giữa phần hình trụ cố định 49 và bề mặt chu vi bên trong của các phần hình trụ đế 45 và 46 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22. Phần hình trụ cố định 49 được tạo ra để kéo dài từ phần bậc lỗ 48C của lỗ đế 48 về phía một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và nhô ra từ một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46. Phần hình trụ cố định 49 bao gồm bề mặt đầu hình trụ 49A (bề mặt đầu phẳng) mà ngang bằng với phần bậc lỗ 48C của lỗ đế 48.

Như được thể hiện trên Fig.13(b), các Fig.14, và Fig.15(b), phần hình trụ cố định 49 có lỗ nhận bu lông 58. Lỗ nhận bu lông 58 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ cố định 49 với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 là tâm. Lỗ nhận bu lông 58 được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ cố định 49 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.13(b), các Fig.14, và Fig.15(b), lỗ nhận bu lông 58 bao gồm phần lỗ đường kính lớn 58A, phần lỗ đường kính nhỏ 58B, và phần lỗ đường kính trung bình 58C.

Liên quan đến lỗ nhận bu lông 58, phần lỗ đường kính lớn 58A được mở ra một bề mặt đầu hình trụ 49A của phần hình trụ cố định 49, và nối thông với phần lỗ đường kính nhỏ 48A của lỗ đế 48. Phần lỗ đường kính nhỏ 58B được bố trí giữa phần lỗ đường kính lớn 58A và phần lỗ đường kính trung bình 58C. Phần lỗ đường kính nhỏ

58B được tạo ra cần phải được làm giảm về đường kính so với phần lỗ đường kính lớn 58A. Phần lỗ đường kính trung bình 58C được làm tăng về đường kính so với phần lỗ đường kính nhỏ 58B, và được mở ra-đầu hình trụ khác 49B của phần hình trụ cố định 49.

Như được thể hiện trên các Fig.13, các Fig.14, và Fig.15(b), các phần gờ thứ nhất 50 mỗi phần được bố trí trong phần lỗ đường kính lớn 48B của lỗ đế 48 giữa mỗi trong số các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49 (trong khoảng trống hình khuyên Y).

Các phần gờ thứ nhất 50 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22 (bao gồm các phần hình trụ đế 45 và 46). Liên quan đến các phần gờ thứ nhất 50, một trong số các phần gờ thứ nhất 50 được bố trí ở vị trí tương ứng với rãnh điều biến đế 55 (một trong số các rãnh điều biến đế).

Các phần gờ thứ nhất 50 mỗi phần được tạo ra để kéo dài giữa phần bậc lỗ 48C của lỗ đế 48 và một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22. Các phần gờ thứ nhất 50 được cố định vào các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49, và được tạo ra liền khối với các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49. Các phần gờ thứ nhất 50 mỗi phần có độ rộng gờ hA theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22.

Các phần gờ thứ nhất 50 mỗi phần bao gồm bề mặt phẳng gờ 50A mà ngang bằng với bề mặt đầu hình trụ 49A của phần hình trụ cố định 49 (hoặc phần bậc lỗ 48C).

Như được thể hiện trên các Fig.13, các Fig.14, và Fig.15(b), các phần gờ thứ hai 51 mỗi phần được bố trí trong phần lỗ đường kính lớn 48B của lỗ đế 48 giữa mỗi trong số các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49 (trong khoảng trống hình khuyên Y).

Các phần gờ thứ hai 51 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22 (bao gồm các phần hình trụ đế 45 và 46). Các phần gờ thứ hai 51 mỗi phần được định vị là tâm giữa các phần gờ thứ nhất 50 theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22, và được bố trí ở các vị trí một cách lần lượt tương ứng với các rãnh điều biến đế 56 và 57 (hai rãnh điều biến đế khác).

Các phần gờ thứ hai 51 mỗi phần được tạo ra để kéo dài giữa phần bậc lỗ 48C của lỗ đế 48 và một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22. Các phần gờ thứ hai 51 được cố định vào các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49, và được tạo ra liền khối với các phần hình trụ đế 45 và 46 và phần hình trụ cố định 49. Các phần gờ thứ hai 51 mỗi phần có độ rộng gờ hB theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22. Độ rộng gờ hB của mỗi phần trong số các phần gờ thứ hai 51 lớn hơn độ rộng gờ hA của mỗi phần trong số các phần gờ thứ nhất 50 (độ rộng gờ hB > độ rộng gờ hA).

Các phần gờ thứ hai 51 mỗi phần bao gồm bề mặt phẳng gờ 51A mà ngang bằng với bề mặt đầu hình trụ 49A của phần hình trụ cố định 49 (hoặc phần bậc lỗ 48C).

Kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.13(b) và Fig.14(b), trong khoảng trống hình khuyên Y, cho phép nhiều (bốn) đường dòng vào đế Z được xác định giữa các phần gờ thứ nhất 50 và các phần gờ thứ hai 51 theo hướng ngoại vi. Các đường dòng vào đế Z mỗi đường được tạo ra để kéo dài theo hướng đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và mỗi đường được mở đến phần lỗ đường kính lớn 48B của lỗ đế 48 và một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46.

Như được thể hiện trên Fig.13(a), Fig.14(a), và Fig.15(b), các phần nhô đế 59 và 60 được cố định vào phía đầu hình trụ khác 45B của phần hình trụ đế thứ nhất 45 và tám hình khuyên đế 47, và được tạo ra liền khối với phần hình trụ đế thứ nhất 45 và

tấm hình khuyên đế 47.

Các phần nhô đế 59 và 60 được bố trí giữa lỗ đế 48 (hoặc phần lỗ đường kính nhỏ 48A) và bề mặt chu vi bên ngoài của tấm hình khuyên đế 47 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Các phần nhô đế 59 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của đế chuyển 22. Các phần nhô đế 59 và 60 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 và được định vị ở phía bên ngoài của lỗ đế 48.

Các phần nhô đế 59 và 60 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ đầu hình trụ khác 45B của phần hình trụ đế thứ nhất 45 và tấm hình khuyên đế 47 theo hướng của đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.14(a), một phần nhô đế 59 được bố trí giữa các rãnh điều biến đế 55 và 56 theo hướng ngoại vi (theo hướng chu vi) của đế chuyển 22.

Phần nhô đế 59 bao gồm bề mặt phẳng điều biến đế thứ nhất 59A được định vị ở khoảng cách đế HA từ đường thẳng theo chiều dọc đế LX mà trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22 và qua tâm của rãnh điều biến đế 55. Bề mặt phẳng điều biến đế thứ nhất 59A được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều dọc đế LX.

Phần nhô đế 59 bao gồm bề mặt phẳng điều biến đế thứ hai 59B được định vị ở khoảng cách đế HA từ đường thẳng theo chiều ngang đế LY mà trục giao với đường tâm hình trụ C của đế chuyển (hoặc đường thẳng theo chiều dọc đế LX) và qua tâm của mỗi trong số các rãnh điều biến đế 56 và 57. Bề mặt phẳng điều biến đế thứ hai 59B được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều ngang đế LY.

Như được thể hiện trên Fig.14(a), một phần nhô đế 60 khác được bố trí giữa các rãnh điều biến đế 56 và 57 theo hướng ngoại vi (theo hướng chu vi) của đế chuyển

22.

Phần nhô đế 60 bao gồm bề mặt phẳng điều biến đế thứ ba 60A được định vị ở khoảng cách đế HB từ đường thẳng theo chiều ngang đế LY. Bề mặt phẳng điều biến đế thứ ba 60A được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều ngang đế LY.

Phần nhô đế 60 bao gồm bề mặt phẳng điều biến đế thứ tư 60B được định vị ở khoảng cách đế HB từ đường thẳng theo chiều dọc đế LX. Bề mặt phẳng điều biến đế thứ tư 60B được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều dọc đế LX. Khoảng cách đế HB là kích thước (khoảng cách) bằng với khoảng cách đế HA (khoảng cách đế HA = khoảng cách đế HB).

Như được thể hiện trên Fig.4 và các Fig.15, vòng đệm bít 23 được làm bằng vật liệu đàn hồi chẳng hạn như cao su tổng hợp, và được tạo thành dạng hình khuyên. Vòng đệm bít 23 được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ đế thứ nhất 45 của đế chuyển 22, và được lắp vừa trong rãnh bít 54. Vòng đệm bít 23 được bố trí trong rãnh bít 54 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45.

Như được thể hiện trên Fig.4 và các Fig.15, vòng bít 24 được làm bằng vật liệu đàn hồi chẳng hạn như cao su tổng hợp, và được tạo thành dạng hình khuyên. Vòng bít 24 được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ đế thứ nhất 45 của đế chuyển 22, và được lắp vừa trong rãnh bít 53. Vòng bít 24 được bố trí trong rãnh bít 53 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ đế thứ nhất 45.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ các Fig.16 đến các Fig.18, chi tiết tựa van chuyển 25 (mặt tựa van chuyển) được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ. Chi tiết tựa van chuyển 25 bao gồm phần hình trụ tựa van 62, đĩa tựa van 63, nhiều (một cặp cửa) lỗ tựa van 64 và 65, nhiều (một cặp cửa) phần nhô điều biến thứ nhất 66, nhiều (một cặp cửa) phần nhô điều biến thứ hai 67, và nhiều (một cặp cửa) phần nhô ra nhận lò xo 68.

Như được thể hiện trên các Fig.16, Fig.17(b), và các Fig.18, phần hình trụ tựa van 62 được tạo thành dạng hình trụ. Như được thể hiện trên Fig.15(b) và Fig.17(a), đường kính bên ngoài D1 của phần hình trụ tựa van 62 nhỏ hơn đường kính lỗ d1 của phần lỗ đường kính nhỏ 68A của lỗ đế 48 (hoặc đế chuyển 22) (đường kính bên ngoài $D1 < \text{đường kính lỗ } d1$).

Như được thể hiện trên các Fig.16 đến các Fig.18, phần hình trụ tựa van 62 có rãnh bít 69. Rãnh bít 69 được tạo thành rãnh hình khuyên, và được bố trí đồng tâm với phần hình trụ tựa van 62 với đường tâm hình trụ D (đường tâm) của chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62) là tâm. Rãnh bít 69 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tựa van 62. Rãnh bít 69 có độ sâu rãnh theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62), và được mở ở bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tựa van 62.

Như được thể hiện trên Fig.17(a), đĩa tựa van 63 có đường kính tám bằng đường kính bên ngoài D1 của phần hình trụ tựa van 62, và được tạo thành dạng hình tròn. Đĩa tựa van 63 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ tựa van 62 với đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62) là tâm. Đĩa tựa van 63 được tạo ra liền khối với phần hình trụ tựa van 62 để làm kín một đầu hình trụ 62A của phần hình trụ tựa van 62.

Như được thể hiện trên Fig.17(a), các lỗ tựa van 64 và 65 mỗi lỗ là lỗ tròn có đường kính lỗ d4, và được tạo thành đĩa tựa van 63. Như được thể hiện trên Fig.17(a), các lỗ tựa van 64 và 65 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn CA có đường kính vòng tròn D5 và tâm dọc theo đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25. Mỗi trong số các lỗ tựa van 64 và 65 được bố trí sao cho đường tâm lỗ E của nó được định vị trên vòng tròn CA.

Như được thể hiện trên Fig.16(a) và các Fig.17, các lỗ tựa van 64 và 65 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62).

Các lỗ tựa van 64 và 65 mỗi lỗ được tạo ra xuyên qua đĩa tựa van 63 theo hướng đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25, và mỗi lỗ được mở ở bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A và bề mặt phẳng phía sau đĩa 63B của đĩa tựa van 63. Các lỗ tựa van 64 và 65 nối thông với phần bên trong của phần hình trụ tựa van 62.

Như được thể hiện trên các Fig.16, Fig.17(b), và Fig.18(b), các phần nhô điều biến thứ nhất 66 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62) và được định vị giữa lỗ tựa van 64 và bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tựa van 62. Các phần nhô điều biến thứ nhất 66 được tạo ra liền khối với đầu hình trụ khác 62B của phần hình trụ tựa van 62 để được định vị ở phía lỗ tựa van 64.

Các phần nhô điều biến thứ nhất 66 được bố trí trên cả hai phía của đường thẳng tựa van LB mà trực giao với đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 và qua đường tâm lỗ E của mỗi trong số các lỗ tựa van 64 và 65. Như được thể hiện trên Fig.17(b), mỗi trong số các phần nhô điều biến thứ nhất 66 được bố trí ở khoảng cách HC/2 từ đường thẳng tựa van LB.

Kết cấu này, như được thể hiện trên Fig.17(b), cho phép các phần nhô điều biến thứ nhất 66 cần phải được bố trí khoảng chèn HC theo hướng ngoại vi của chi tiết tựa van chuyển 25. Khoảng chèn HC lớn hơn độ rộng gờ hA của mỗi trong số các phần gờ thứ nhất 50 (của đế chuyển 22) và nhỏ hơn độ rộng gờ hB của mỗi trong số các phần gờ thứ hai 51 (độ rộng gờ hA < khoảng chèn HC < độ rộng gờ hB).

Theo hướng của đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25, các phần nhô điều biến thứ nhất 66 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ đầu hình trụ khác

62B của phần hình trụ tựa van 62 và kéo dài xa so với đĩa tựa van 63.

Như được thể hiện trên Fig.17(b) và Fig.18(a), các phần nhô điều biến thứ hai 67 được bố trí trên cùng vòng tròn trên đó các phần nhô điều biến thứ nhất 66 được bố trí. Mỗi trong số các phần nhô điều biến thứ hai 67 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết tựa van chuyển 25 so với một trong số các phần nhô điều biến thứ nhất 66, và được định vị ở phía lỗ tựa van 65.

Các phần nhô điều biến thứ hai 67 được bố trí trên cả hai phía của đường thẳng tựa van LB. Mỗi trong số các phần nhô điều biến thứ hai 67 được bố trí ở khoảng cách HC/2 từ đường thẳng tựa van.

Kết cấu này cho phép các phần nhô điều biến thứ hai 67 được bố trí khoảng chèn HC theo hướng ngoại vi của chi tiết tựa van chuyển 25.

Theo hướng của đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25, các phần nhô điều biến thứ hai 67 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ đầu hình trụ khác 62B của phần hình trụ tựa van 62 và kéo dài xa so với đĩa tựa van 63.

Như được thể hiện trên Fig.16(b), Fig.17(b), và Fig.18(b), các phần nhô nhận lò xo 68 được định vị trong phần hình trụ tựa van 62, và được bố trí giữa các lỗ tựa van 64 và 65. Các phần nhô nhận lò xo 68 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết tựa van chuyển 25.

Các phần nhô nhận lò xo 68 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ tựa van 62 với đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 là tâm. Như được thể hiện trên Fig.17(b), các phần nhô nhận lò xo 68 mỗi phần được tạo thành dạng hình cung để có bán kính r_2 từ đường tâm hình trụ D (đường tâm) của chi tiết tựa van chuyển 25. Bán kính r_2 của mỗi trong số các phần nhô nhận lò xo 68 nhỏ hơn khoảng cách (độ dài) giữa đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25 và lỗ tựa van 64.

Các phần nhô nhận lò xo 68 được tạo ra liền khối với đĩa tựa van 63. Các phần

nhô nhận lò xo 68 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 63B của đĩa tựa van 63 vào trong phần hình trụ tựa van 62 theo hướng của đường tâm hình trụ D của chi tiết tựa van chuyển 25.

Như được thể hiện trên Fig.4 và các Fig.18, vòng bít 26 được làm bằng vật liệu đàn hồi chẳng hạn như cao su tổng hợp, và được tạo thành dạng hình khuyên. Vòng bít 26 được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ tựa van 62 của chi tiết tựa van chuyển 25, và được lắp vừa trong rãnh bít 69. Vòng bít 26 được bố trí trong rãnh bít 69 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ tựa van 62.

Như được thể hiện trên Fig.19 đến Fig.25, chi tiết van chuyển 27 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ. Chi tiết van chuyển 27 bao gồm phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 (phần hình trụ đường kính lớn), tám hình khuyên chi tiết van 72, phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 (phần hình trụ đường kính nhỏ), đĩa chi tiết van 74, phần hình trụ trung tâm 75, nhiều (một cặp của) chi tiết van hình trụ 76 và 77, nhiều (một cặp của) đường dòng chi tiết van 78 và 79, nhiều (một cặp của) phần nhô chi tiết van thứ nhất 80, nhiều (một cặp của) phần nhô chi tiết van thứ hai 81, nhiều lỗ dòng ra bên ngoài 82, nhiều (một cặp của) phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83, và nhiều (một cặp của) phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85.

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến các Fig.25, phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 được tạo thành dạng hình trụ. Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.20, đường kính bên ngoài D2 của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 nhỏ hơn đường kính lỗ d2 của phần lỗ đường kính trung bình 33B của lỗ tay cầm 33 (của tay cầm chuyển 21) (đường kính bên ngoài D2 < đường kính lỗ d2). Như được thể hiện trên Fig.17(a) và Fig.23, đường kính bên trong d3 của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 lớn hơn đường kính bên ngoài D1 của phần hình trụ tựa van 62 và đĩa tựa van 63 (của chi tiết tựa van chuyển 25) (đường kính bên trong d3 > đường kính bên ngoài D1).

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến Fig.25, tấm hình khuyên chi tiết van 72 được tạo thành dạng hình khuyên. Tấm hình khuyên chi tiết van 72 có đường kính bên ngoài D2 bằng đường kính bên ngoài của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71.

Tấm hình khuyên chi tiết van 72 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 với đường tâm hình trụ F (đường tâm) của chi tiết van chuyển 27 (hoặc phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71) là tâm. Tấm hình khuyên chi tiết van 72 được tạo ra liền khối với phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 để làm kín một đầu hình trụ 71A của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71.

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến các Fig.24, phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 (hoặc phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71) là tâm. Phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 được bố trí dọc theo vùng ngoại vi bên trong của tấm hình khuyên chi tiết van 72, và được tạo ra liền khối với tấm hình khuyên chi tiết van 72.

Phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 được tạo ra để nhô ra từ tấm hình khuyên chi tiết van 72 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27. Đường kính bên ngoài D3 của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 nhỏ hơn đường kính bên trong d3 của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 (đường kính bên ngoài D3 < đường kính bên trong d3).

Phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 có lỗ dòng ra gương sen 87. Lỗ dòng ra gương sen 87 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 là tâm. Lỗ dòng ra gương sen 87 được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 (hoặc phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71). Lỗ dòng ra gương sen 87 được mở ra một đầu hình trụ 73A và đầu hình trụ khác 73B của phần

hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Như được thể hiện trên Fig.19(a), Fig.20, Fig.23, và các Fig.24, lỗ dòng ra gương sen 87 bao gồm phần lỗ đường kính lớn 87A và phần lỗ đường kính nhỏ 87B. Phần lỗ đường kính lớn 87A được mở ra đầu hình trụ phía nhô 73A (một đầu hình trụ) của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73. Phần lỗ đường kính nhỏ 87B được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ 87C so với phần lỗ đường kính lớn 87A, và được mở ra đầu hình trụ khác 73B của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến các Fig.21 và Fig.23 đến Fig.25, đĩa chi tiết van 74 được tạo thành dạng hình tròn. Đĩa chi tiết van 74 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 là tâm. Đĩa chi tiết van 74 được bố trí trong phần lỗ đường kính nhỏ 83B của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 để làm kín đầu hình trụ khác 73B của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73. Đĩa chi tiết van 74 được tạo ra liền khối với phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.20, và Fig.23 đến Fig.25, phần hình trụ trung tâm 75 được bố trí đồng tâm với các phần hình trụ chi tiết van 71 và 73 với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 là tâm. Phần hình trụ trung tâm 75 được bố trí trong phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 (hoặc trong lỗ dòng ra gương sen 87). Theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27, phần hình trụ trung tâm 75 được bố trí ở tâm của mỗi trong số các phần hình trụ chi tiết van 71 và 73 với khoảng trống hình khuyên giữa bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 và phần hình trụ trung tâm 75.

Như được thể hiện trên Fig.23 và các Fig.24, phần hình trụ trung tâm 75 được tạo ra liền khối với đĩa chi tiết van 74 sao cho một đầu hình trụ 75A của phần hình trụ trung tâm 75 được cố định vào bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74.

Phần hình trụ trung tâm 75 được tạo ra để kéo dài từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74 vào trong phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27. Phần hình trụ trung tâm 75 được tạo ra để nhô ra từ phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27.

Như được thể hiện trên Fig.19(b) và các Fig.21 đến các Fig.24, các chi tiết van hình trụ 76 và 77 mỗi chi tiết được tạo thành dạng hình trụ. Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được bố trí trong phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 (hoặc trong phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71).

Như được thể hiện trên Fig.21(a), các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn CB mà có đường kính vòng tròn D6 và tâm dọc theo đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 (hoặc phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71), và được định vị giữa phần hình trụ trung tâm 75 và phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73. Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được bố trí liền kề với phần hình trụ trung tâm 75 sao cho đường tâm hình trụ G của mỗi trong số các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được định vị trên vòng tròn CB. Đường kính vòng tròn D6 của vòng tròn CB, trên đó các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được bố trí, bằng đường kính vòng tròn D5 của vòng tròn CA, trên đó các lỗ tựa van 64 và 65 được bố trí (đường kính vòng tròn D6 = đường kính vòng tròn D5).

Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được tạo ra liền khối với phần hình trụ trung tâm 75.

Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được tạo ra liền khối với đĩa chi tiết van 74 để được cố định vào bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74. Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 mỗi chi tiết được tạo ra để kéo dài từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74 vào trong phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng

của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 (hoặc phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71). Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 mỗi chi tiết được tạo ra để nhô ra từ phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27.

Các đầu hình trụ 76A và 77A của các chi tiết van hình trụ 76 và 77 và đầu hình trụ 75A của phần hình trụ trung tâm 75, mà nhô ra từ phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71, được tạo thành các bề mặt đầu phẳng mà ngang bằng với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.20, Fig.21(a), và các Fig.24, chi tiết van hình trụ 76 có lỗ chi tiết van 88 và rãnh bít 89.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.20, Fig.21(a), các Fig.24, và Fig.25, lỗ chi tiết van 88 được tạo thành lỗ tròn có đường kính lỗ d5. Lỗ chi tiết van 88 được bố trí đồng tâm với chi tiết van hình trụ 76 với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 76 là tâm. Lỗ chi tiết van 88 được tạo ra để kéo dài từ một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 đến đĩa chi tiết van 74 theo hướng của đường tâm hình trụ G (đường tâm) của chi tiết van hình trụ 76, và được mở ra một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76. Lỗ chi tiết van 88 được làm kín bởi đĩa chi tiết van 84 theo hướng của đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 76.

Đường kính lỗ d5 của lỗ chi tiết van 88 lớn hơn đường kính lỗ d4 của mỗi trong số các lỗ tựa van 64 và 65 (đường kính lỗ d5 > đường kính lỗ d4).

Như được thể hiện trên Fig.19(b) và Fig.21(a), rãnh bít 89 là rãnh hình khuyên, và được tạo ra ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76. Rãnh bít 89 được bố trí đồng tâm với chi tiết van hình trụ 76 với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 76 là tâm. Rãnh bít 89 được bố trí ở phía bên ngoài của lỗ chi tiết van 88 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 76. Rãnh bít 89 có độ sâu rãnh theo hướng của đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 76, và

được mở ra-một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.20, Fig.21(a), các Fig.24, và Fig.25, chi tiết van hình trụ 77 có lỗ chi tiết van 90 và rãnh bít 91.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.20, Fig.21(a), các Fig.24, và Fig.25, lỗ chi tiết van 90 được tạo thành lỗ tròn có đường kính lỗ d5 này. Lỗ chi tiết van 90 được bố trí đồng tâm với chi tiết van hình trụ 77 với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 77 là tâm. Lỗ chi tiết van 90 được tạo ra để kéo dài từ một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 đến đĩa chi tiết van 74 theo hướng của đường tâm hình trụ G (đường tâm) của chi tiết van hình trụ 77, và được mở ra một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77. Lỗ chi tiết van 90 được làm kín bởi đĩa chi tiết van 74 theo hướng của đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 77.

Như được thể hiện trên Fig.19(b) và Fig.21(a), rãnh bít 91 là rãnh hình khuyên, và được tạo ra ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77. Rãnh bít 91 được bố trí đồng tâm với chi tiết van hình trụ 77 với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 77 là tâm. Rãnh bít 91 được bố trí ở phía bên ngoài của lỗ chi tiết van 90 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 77. Rãnh bít 91 có độ sâu rãnh theo hướng của đường tâm hình trụ G của chi tiết van hình trụ 77, và được mở ra một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77.

Như được thể hiện trên Fig.19(a), Fig.20, Fig.21(a), và các Fig.22 đến Fig.25, đường dòng chi tiết van 78 được tạo ra ở đĩa chi tiết van 74 trong phần lỗ đường kính nhỏ 87B của lỗ dòng ra gương sen 87. Như được thể hiện trên Fig.20, trên đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC mà trục giao với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 và qua đường tâm hình trụ G của mỗi trong số các chi tiết van hình trụ 76 và 77, đường dòng chi tiết van 78 được tạo ra trong một trong số các nửa của đĩa chi tiết van 74 (một nửa bên trên của đĩa chi tiết van 74) được chia bởi đường

thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC.

Đường dòng chi tiết van 78 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 88 ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76. Đường dòng chi tiết van 78 được tạo ra để kéo dài xoắn ốc dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75 trong khi nghiêng về phía bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74 từ một phần ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 trên đó đường dòng chi tiết van 78 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 88.

Đường dòng chi tiết van 78 được tạo ra để kéo dài đến vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 77 (hoặc ở trên lỗ chi tiết van 90) và với khoảng góc bằng 90 độ từ phần ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76, trên đó đường dòng chi tiết van 78 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 88, theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Đường dòng chi tiết van 78 được định vị ở vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 77 ở bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74.

Đường dòng chi tiết van 78 được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74 giữa phần ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 và chi tiết van hình trụ 77, và nối thông với phần lỗ đường kính nhỏ 87B của lỗ dòng ra gương sen 87.

Ở nửa trên của đĩa chi tiết van 74, đường dòng chi tiết van 78 được tạo ra bằng cách làm thụt vào (hoặc nhô ra) một phần của đĩa chi tiết van 74 liền kề phần hình trụ trung tâm 75 thành dạng xoắn ốc về phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75.

Do đó, đường dòng chi tiết van 78 được tạo thành đường dòng xoắn ốc kéo dài từ phần ở phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 đến vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 77 (hoặc ở trên lỗ chi tiết van 90) dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75.

Như được thể hiện trên Fig.19(a), Fig.20, Fig.21(a), và các Fig.22 đến Fig.25, đường dòng chi tiết van 79 được tạo ra ở đĩa chi tiết van 74 trong phần lỗ đường kính nhỏ 87B của lỗ dòng ra gương sen 87. Như được thể hiện trên Fig.20, đường dòng chi tiết van 79 được tạo ra ở một nửa khác trong số các nửa của đĩa chi tiết van 74 (nửa bên dưới của đĩa chi tiết van 74) được chia bởi đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC.

Đường dòng chi tiết van 79 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 90 ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77. Đường dòng chi tiết van 79 được tạo ra để kéo dài xoắn ốc dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75 trong khi nghiêng về phía bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74 từ một phần ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 trên đó đường dòng chi tiết van 79 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 90.

Đường dòng chi tiết van 79 được tạo ra để kéo dài đến vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 76 (hoặc ở trên lỗ chi tiết van 88) và với khoảng góc bằng 90 độ từ phần ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77, trên đó đường dòng chi tiết van 79 được mở bên trong của lỗ chi tiết van 90, theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Đường dòng chi tiết van 79 được định vị ở vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 76 ở bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74.

Đường dòng chi tiết van 79 được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74 giữa phần ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 và chi tiết van hình trụ 76, và nối thông với phần lỗ đường kính nhỏ 87B của lỗ dòng ra gương sen 87.

Ở nửa dưới của đĩa chi tiết van 74, đường dòng chi tiết van 79 được tạo ra bằng cách làm thụt vào (hoặc nhô ra) một phần của đĩa chi tiết van 74 liên kề phần hình trụ trung tâm 75 thành dạng xoắn ốc về phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết

van hình trụ 77 dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75.

Do đó, đường dòng chi tiết van 79 được tạo thành đường dòng xoắn ốc kéo dài từ phần ở phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 đến vị trí ở trên chi tiết van hình trụ 76 (hoặc ở trên lỗ chi tiết van 88) dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ trung tâm 75.

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến các Fig.22, các Fig.24, và Fig.25, các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 được tạo ra trên phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71. Các phần nhô chi tiết van 80 được bố trí với khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27 trên đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC. Các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ F (đường tâm) của chi tiết van chuyển 27 (hoặc theo hướng của đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC). Lượng nhô ra của mỗi trong số các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 được thiết lập nhỏ hơn độ sâu rãnh của mỗi trong số các rãnh giữ thứ nhất 35 (của tay cầm chuyển 21).

Các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 mỗi phần được tạo ra để có độ rộng $hC/2$ ở mỗi phía của nó so với đường thẳng theo chiều dọc chi tiết van LC, và có độ rộng nhô hC theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Độ rộng nhô hC của mỗi trong số các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 được thiết lập nhỏ hơn độ rộng rãnh hA của mỗi trong số các rãnh giữ thứ nhất 35 (của tay cầm chuyển 21).

Như được thể hiện trên các Fig.19, các Fig.22, và các Fig.24, các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 mỗi phần được tạo ra để kéo dài từ phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 đến phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 và phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27.

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến Fig.23 và Fig.25, các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được tạo ra trên phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71. Các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được bố trí khoảng góc bằng 180 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được bố trí trên đường thẳng theo chiều dọc chi tiết van LD mà trục giao với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 và đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC. Các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27 (hoặc theo hướng của đường thẳng theo chiều dọc chi tiết van LD). Lượng nhô của mỗi trong số các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được thiết lập nhỏ hơn độ sâu rãnh của mỗi trong số các rãnh giữ thứ hai 36 (của tay cầm chuyển 21).

Các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 mỗi phần được tạo ra để có độ rộng $hD/2$ ở mỗi phía của nó so với đường thẳng theo chiều dọc chi tiết van LD, và có độ rộng nhô hD theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Lượng nhô hD của mỗi trong số các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được thiết lập nhỏ hơn độ sâu rãnh hB của mỗi trong số các rãnh giữ thứ hai 36 (của tay cầm chuyển 21).

Như được thể hiện trên các Fig.19 đến các Fig.21 và Fig.23 đến Fig.25, nhiều lỗ dòng ra bên ngoài 82 được tạo ra bởi, ví dụ, tạo ra mười hai lỗ ở tám hình khuyên chi tiết van 72. Các lỗ dòng ra bên ngoài 82 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn có tâm dọc theo đường tâm hình trụ F (đường tâm) của chi tiết van chuyển 27. Các lỗ dòng ra bên ngoài 82 được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau (các bước bằng nhau), ví dụ, với các khoảng góc bằng 30 độ theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27.

Các lỗ dòng ra bên ngoài 82 được tạo ra để xuyên qua tám hình khuyên chi tiết van 72 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27, và được mở

trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 72A và bề mặt phẳng phía sau đĩa 72B của tấm hình khuyên chi tiết van 72.

Kết cấu này cho phép các lỗ dòng ra bên ngoài 82 nối thông với bên trong của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 ở phía bên ngoài của mỗi trong số các chi tiết van hình trụ 76 và 77.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.21(b), các Fig.22, Fig.24(b), và Fig.25, các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 được tạo ra trên bề mặt phẳng phía sau đĩa 72B của tấm hình khuyên chi tiết van 72 và bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74.

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 được tạo ra để kéo dài giữa bề mặt chu vi bên ngoài của chi tiết van hình trụ 76 và bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71, và được tạo ra liền khối với chi tiết van hình trụ 76 và phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71.

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 được bố trí trên cả hai phía của đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 mỗi phần bao gồm bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 83A được định vị ở khoảng cách chi tiết van HD từ đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC. Bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 83A được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC. Khoảng cách chi tiết van HD bằng khoảng cách đế HA của phần nhô đế 59 và khoảng cách đế HB của phần nhô đế 60 (của đế chuyển 22).

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 mỗi phần được tạo ra để nhô ra từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 72B của tấm hình khuyên chi tiết van 72 và bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74 về phía một đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27.

Như được thể hiện trên Fig.19(b), Fig.21(b), Fig.22(b), và Fig.25, các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được tạo ra trên bề mặt phẳng phía sau đĩa 72B của tấm hình khuyên chi tiết van 72 và bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74.

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được tạo ra để kéo dài giữa bề mặt chu vi bên ngoài của chi tiết van hình trụ 77 và bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71, và được tạo ra liền khối với chi tiết van hình trụ 77 và phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71.

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được bố trí trên cả hai phía của đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC theo hướng ngoại vi của chi tiết van chuyển 27. Các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 mỗi phần bao gồm bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 85A được định vị ở khoảng cách chi tiết van HD từ đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC. Bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 85A được tạo ra song song với đường thẳng theo chiều ngang chi tiết van LC.

Các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 72B của tấm hình khuyên chi tiết van 72 và bề mặt phẳng phía sau đĩa 74B của đĩa chi tiết van 74 về phía một đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77 theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27.

Như được thể hiện trên Fig.4 và các Fig.24, các vòng bít 28 mỗi vòng được làm bằng vật liệu đàn hồi chẳng hạn như cao su tổng hợp, và mỗi vòng được tạo thành dạng hình khuyên.

Các vòng bít 28 được lắp vừa trong rãnh bít 89 của chi tiết van hình trụ 76 và rãnh bít 91 của chi tiết van hình trụ 77, một cách lần lượt. Các vòng bít 28 được bố trí trong các rãnh bít 89 và 91 để nhô ra khỏi đầu hình trụ 76A của chi tiết van hình trụ 76 và đầu hình trụ 77A của chi tiết van hình trụ 77.

Như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.41, phương tiện chuyển đường dòng 2 được làm phù hợp (được bố trí) trong khoảng trống gương sen 7C và đường dòng ra 10 (hoặc phần hình trụ gương sen 8) của thân chính gương sen 1.

Trong phương tiện chuyển đường dòng 2, như được thể hiện trên Fig.26 đến Fig.29, đế chuyển 22 được chèn vào trong tay cầm chuyển 21 sao cho bộ phận tay cầm HU được lắp ráp.

Như được thể hiện trên Fig.26, Fig.27, và Fig.29, đế chuyển 22 được chèn từ một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 vào trong lỗ tay cầm 33 (hoặc vào trong phần lỗ đường kính lớn 33A) của tay cầm chuyển 21.

Đế chuyển 22 được bố trí sao cho tâm hình khuyên đế 47 được chèn trong phần lỗ đường kính trung bình 33B của tay cầm chuyển 21, và phần hình trụ đế thứ nhất 45 và vòng đệm bít 23 được chèn trong phần lỗ đường kính nhỏ 33C của tay cầm chuyển 21. Như được thể hiện trên Fig.26 đến Fig.29, đế chuyển 22 được chèn trong lỗ tay cầm 33 sao cho một trong số các phần gờ thứ nhất 50 và rãnh điều biến đế 55 được bố trí ở các vị trí tương ứng với rãnh giữ thứ nhất 35 mà được tạo ra trên phần nhô tay cầm 37 của tay cầm chuyển 21, đến phần nhô tay cầm 37, và đến phần nhô gương sen 38.

Tâm hình khuyên đế 47 được đưa vào trạng thái tiếp giáp với phần bậc lỗ thứ hai 33E của tay cầm chuyển 21 trong phần lỗ đường kính trung bình 33B của lỗ tay cầm 33, do đó đặt đế chuyển 22 đồng tâm với tay cầm chuyển 21.

Khi đế chuyển 22 được đặt trong tay cầm chuyển 21, một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 và vòng bít 24 (hoặc rãnh bít 54) được bố trí để nhô ra từ một đầu hình trụ 31A của phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 của tay cầm chuyển 21, và kéo dài theo hướng của đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21.

Ngoài ra, khi đế chuyển 22 được đặt trong tay cầm chuyển 21, như được thể hiện trên Fig.29, vòng đệm bít 23 được đưa vào tiếp xúc ép với bề mặt chu vi bên trong của phần lỗ đường kính nhỏ 33C (hoặc lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21, do đó bít phần lỗ đường kính nhỏ 33C của lỗ tay cầm 33 theo cách kín bằng chất lỏng. Do lực đàn hồi của vòng đệm bít 23, khe hở được xác định giữa bề mặt chu vi bên ngoài của tấm hình khuyên đế 47 của đế chuyển 22 và phần lỗ đường kính trung bình 33B của tay cầm chuyển 21.

Do đó, tay cầm chuyển 21 quay một cách tự do quanh đế chuyển 22.

Tay cầm chuyển 21 được quay dưới trạng thái trong đó phần lỗ đường kính nhỏ 33C của lỗ tay cầm 33 ở trạng thái tiếp xúc trượt với vòng đệm bít 23 trong đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.29, phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21 nối thông với các đường dòng vào đế Z qua phần lỗ đường kính nhỏ 48A (hoặc lỗ đế 48) của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.26 và Fig.29, các phần nhô đế 59 và 60 của đế chuyển 22 được bố trí để nhô ra trong phần lỗ đường kính trung bình 33B (hoặc trong lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21.

Do đó, trong phương tiện chuyển đường dòng 2, đế chuyển 22 được đặt trong tay cầm chuyển 21 sao cho bộ phận tay cầm HU được lắp ráp.

Trong phương tiện chuyển đường dòng 2, như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.32, bộ phận tay cầm HU (bao gồm tay cầm chuyển 21 và đế chuyển 22) được bố trí trong khoảng trống gương sen 7C và đường dòng ra 10 (hoặc trong phần hình trụ gương sen 8) của thân chính gương sen 1.

Như được thể hiện trên Fig.30, bộ phận tay cầm HU được chèn từ phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 vào trong khoảng trống gương sen 7C và đường

dòng ra 10 của thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7). Bộ phận tay cầm HU được bố trí đồng tâm với đường tâm A của đường dòng ra 10 (hoặc phần hình trụ gương sen 8).

Như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.32, bộ phận tay cầm HU được chèn trong thân chính gương sen 1 sao cho phần nhô gương sen 38, phần nhô tay cầm 37, một trong số các rãnh giữ thứ nhất 35 của tay cầm chuyển 21 và rãnh điều biến đế 55 của đế chuyển 22 được bố trí ở các vị trí tương ứng với phần nhô qui chiếu 14 (hoặc điểm cao nhất 7a) của phần đầu 7.

Liên quan đến bộ phận tay cầm HU, phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 được chèn vào trong phần hình trụ gương sen 8 (hoặc vào trong đường dòng ra 10) từ đầu hình trụ 46A, và phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 của tay cầm chuyển 21 được chèn vào trong phần nhô dẫn hướng 12 và khoảng trống gương sen 7C.

Trong bộ phận tay cầm HU, như được thể hiện trên Fig.32, phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 được làm phù hợp trong phần hình trụ gương sen 8 (hoặc trong đường dòng ra 10) sao cho các phần nhô cố định 11 của thân chính gương sen 1 được chèn trong các rãnh điều biến đế 55, 56, và 57, một cách lần lượt.

Do đó, đế chuyển 22 được lắp vào phần đầu 7 của thân chính gương sen 1 để không quay được.

Như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.32, các phần gờ thứ nhất 50 của đế chuyển 22 được bố trí ở các vị trí tương ứng với phần nhô qui chiếu 14 của thân chính gương sen 1.

Trong bộ phận tay cầm HU, phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 được chèn trong đường dòng ra 10 dưới trạng thái trong đó vòng bít 24 được giữ ở trạng thái tiếp xúc ép với bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ gương sen 8 (hoặc đường dòng ra 10). Bộ phận tay cầm HU được đặt trên phần tay cầm 6 dưới trạng thái

trong đó một đầu hình trụ 46A của phần hình trụ đế thứ hai 46 được giữ ở trạng thái tiếp giáp với phần bậc lõ 10C của đường dòng ra 10.

Ở bộ phận tay cầm HU, như được thể hiện trên Fig.30, phần hình trụ cố định 49 của đế chuyển 22 được chèn trong đường dòng ra 10 (hoặc trong phần hình trụ gương sen 8), và được bố trí dưới trạng thái trong đó phần nhô đế 13 của thân chính gương sen 1 được lắp ép trong phần lõ đường kính trung bình 58C của lỗ nhận bu lông 58.

Do đó, lỗ nhận bu lông 58 của đế chuyển 22 nối thông với lỗ vít 15 của phần nhô đế 13.

Trong bộ phận tay cầm HU, như được thể hiện trên Fig.30, phần hình trụ tay cầm thứ nhất 31 của tay cầm chuyển 21 được chèn trong phần nhô dẫn hướng 12 và khoảng trống gương sen 7C của thân chính gương sen 1. Tay cầm chuyển 21 được bố trí dưới trạng thái trong đó phần nhô dẫn hướng 12 của thân chính gương sen 1 được chèn trong rãnh tay cầm 40. Phần nhô dẫn hướng 12 của thân chính gương sen 1 được chèn vào trong rãnh tay cầm 40 mà không tiếp xúc với tay cầm chuyển 21. Tay cầm chuyển 21 được bố trí dưới trạng thái trong đó bề mặt đầu phần nhô 37A của phần nhô tay cầm 37 được giữ ở trạng thái tiếp giáp với một đầu hình trụ 8A của phần hình trụ gương sen 8.

Do đó, khi bộ phận tay cầm HU được bố trí trong khoảng trống gương sen 7C và đường dòng ra 10 của thân chính gương sen 1, như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.32, các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22 nối thông với đường dòng ra 10 ở phía đỉnh vòm 7A của phần đầu 7, và nối thông với đường dòng vào 9 của phần tay cầm 6 qua đường dòng ra 10.

Ở bộ phận tay cầm HU, như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.32, phần lỗ đường kính trung bình 33B của tay cầm chuyển 21 nối thông với đường dòng ra 10

qua các đường dòng vào đế Z và phần lỗ đường kính nhỏ 48A (hoặc lỗ đế 48) của đế chuyển 22.

Ở phương tiện chuyển đường dòng 2, như được thể hiện trên Fig.33 và Fig.34, khi bộ phận tay cầm HU (bao gồm tay cầm chuyển 21 và đế chuyển 22) được bố trí trong thân chính gương sen 1 (hoặc trong khoảng trống gương sen 7C và đường dòng ra 10), đế chuyển 22 được cố định vào thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7) với bu lông vít cố định 29.

Như được thể hiện trên Fig.33 và Fig.34, bu lông vít cố định 29 được chèn trong phần hình trụ cố định 49 của đế chuyển 22.

Chuôi bu lông 29A được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 58A và phần lỗ đường kính nhỏ 58B (hoặc lỗ nhận bu lông 58) của phần hình trụ cố định 49 sao cho bu lông vít cố định 29 được vặn ốc vào trong lỗ vít 15 của phần nhô đế 13 (hoặc thân chính gương sen 1). Đầu bu lông 29B được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 58A của phần hình trụ cố định 49 sao cho bu lông vít cố định 29 được bố trí cần phải được giữ ở trạng thái tiếp giáp với phần bậc lỗ 58D.

Qua việc quay của bu lông vít cố định 29, phần hình trụ đế thứ hai 46 của đế chuyển 22 được gắn chặt vào phần nhô đế 13.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.33, đế chuyển 22 của bộ phận tay cầm HU được cố định vào thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7) với bu lông vít cố định 29.

Tay cầm chuyển 21 của bộ phận tay cầm HU được lắp vào thân chính gương sen để quay được một cách tự do.

Trong đế chuyển 22 của bộ phận tay cầm HU, như được thể hiện trên Fig.34, bề mặt phẳng điều biến đế thứ nhất 59A của phần nhô đế 59 được bố trí ở khoảng cách đế HA từ phần nhô gương sen 38 của thân chính gương sen 1.

Như được thể hiện trên Fig.33 và Fig.34, khi đế chuyển 22 của bộ phận tay

cầm HU của phương tiện chuyển đường dòng 2 được cố định vào thân chính gương sen 1 với bu lông vít cố định 29, lò xo cuộn 30 được bố trí trong đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.33 và Fig.34, lò xo cuộn 30 được bố trí đồng tâm với đường tâm A của đường dòng ra 10, và được chèn trong đế chuyển 22. Lò xo cuộn 30 được chèn trong phần lỗ đường kính lớn 58A của lỗ nhận bu lông 58 của phần hình trụ cố định 49 (của đế chuyển 22). Lò xo cuộn 30 được lắp vừa bên ngoài đầu bu lông 29B của bu lông vít cố định 29, và được chèn trong phần lỗ đường kính lớn 58A của lỗ nhận bu lông 58. Lò xo cuộn 30 được bố trí sao cho một đầu lò xo của nó được giữ ở trạng thái tiếp giáp với phần bậc lỗ 58D của lỗ nhận bu lông 58.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.33 và Fig.34, theo hướng của đường tâm A của đường dòng ra 10 (hoặc đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21), lò xo cuộn 30 được bố trí để nhô ra từ phần bậc lỗ 58D của phần hình trụ cố định 49 vào trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A (hoặc vào trong lỗ đế 48) của đế chuyển 22.

Trong phương tiện chuyển đường dòng 2, như được thể hiện trên Fig.35 đến Fig.37, chi tiết tựa van chuyển 25 được làm phù hợp (được bố trí) trong bộ phận tay cầm HU (hoặc đế chuyển 22) được bố trí trong thân chính gương sen 1.

Như được thể hiện trên Fig.35 đến Fig.37, chi tiết tựa van chuyển 25 được bố trí đồng tâm với đường tâm hình trụ C của đế chuyển 22, và được chèn vào trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A (hoặc vào trong lỗ đế 48) của đế chuyển 22 từ các phần nhô điều biến thứ nhất 66 và các phần nhô điều biến thứ hai 67.

Chi tiết tựa van chuyển 25 được chèn trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A của đế chuyển 22 dưới trạng thái trong đó các phần gờ thứ nhất 50 của đế chuyển được định vị giữa các phần nhô điều biến thứ nhất 66 (ở khoảng cách đế HA) và giữa các phần nhô điều biến thứ hai 67 (ở khoảng cách đế HA).

Như được thể hiện trên Fig.35 đến Fig.37, chi tiết tựa van chuyển 25 được bố

trí trong đế chuyển 22 dưới trạng thái trong đó đĩa tựa van 63 và phần hình trụ tựa van 61 được chèn trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A (hoặc trong lỗ đế 48) của đế chuyển 22. Ở thời điểm này, vòng bít 26 trên chi tiết tựa van chuyển 25 (hoặc phần hình trụ tựa van 62) được giữ trong trạng thái tiếp xúc ép với bề mặt chu vi bên trong của phần lỗ đường kính nhỏ 48A của lỗ đế 48, do đó bít phần lỗ đường kính nhỏ 48A theo cách kín bằng chất lỏng.

Như được thể hiện trên Fig.35 và Fig.36, chi tiết tựa van chuyển 25 được chèn trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A của đế chuyển 22 dưới trạng thái trong đó phía đầu lò xo khác của lò xo cuộn 30 được nhận trong các phần nhô nhận lò xo 68 và đầu lò xo khác của lò xo cuộn 30 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng phía sau đĩa 63B của đĩa tựa van 63.

Chi tiết tựa van chuyển 25 được chèn trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A của đế chuyển 22 trong khi nén lò xo cuộn 30, mà được nhận trong các phần nhô nhận lò xo 68, về phía đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.35 và Fig.37, chi tiết tựa van chuyển 25 được bố trí trong phần lỗ đường kính nhỏ 48A của đế chuyển 22 dưới trạng thái trong đó phần gờ thứ nhất 50 của đế chuyển 22 được lắp ép giữa các phần nhô điều biến thứ nhất 66 và phần gờ thứ nhất 50 của đế chuyển 22 được lắp ép giữa các phần nhô điều biến thứ hai 67.

Do đó, chi tiết tựa van chuyển 25 được bố trí trong đế chuyển 22 và thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7) để không quay được. Chi tiết tựa van chuyển 25 có thể di chuyển được một cách tự do theo hướng của tâm hình trụ C của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.5 đến Fig.37, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25 được bố trí ở các vị trí tương ứng với phần nhô qui chiếu 14 của thân chính gương sen 1 và phần nhô gương sen 38 của tay cầm chuyển 21, và nổi

thông với phần lỗ đường kính nhỏ 48A của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.36 và Fig.37, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25 nối thông với đường dòng ra 10 và đường dòng vào 9 qua các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22.

Ở phương tiện chuyển đường dòng 2, như được thể hiện trên Fig.38 đến Fig.41, chi tiết van chuyển 27 (van chuyển) được bố trí trong bộ phận tay cầm HU (hoặc trong tay cầm chuyển 21) được lắp vào thân chính gương sen 1.

Như được thể hiện trên Fig.38 đến Fig.41, chi tiết van chuyển 27 được bố trí đồng tâm với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21, và được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 33A và phần lỗ đường kính trung bình 33B (hoặc vào trong lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21 từ các chi tiết van hình trụ 76 và 77 (hoặc từ các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 và các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85).

Như được thể hiện trên Fig.38 và Fig.39, chi tiết van chuyển 27 được bố trí trong tay cầm chuyển 21 của bộ phận tay cầm HU dưới trạng thái trong đó phần hình trụ chi tiết van thứ nhất 71 được chèn trong phần lỗ đường kính trung bình 33B (hoặc trong lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên Fig.38, Fig.39, và Fig.41, chi tiết van chuyển 27 được bố trí trong tay cầm chuyển 21 của bộ phận tay cầm HU dưới trạng thái trong đó các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 một cách lần lượt được chèn trong các rãnh giữ thứ nhất 35 của tay cầm chuyển 21 và các phần nhô chi tiết van thứ hai 81 được chèn một cách lần lượt trong các rãnh giữ thứ hai 36 của tay cầm chuyển 21.

Do đó, chi tiết van chuyển 27 được lắp vào tay cầm chuyển 21 để không quay được, và quay được cùng với tay cầm chuyển 21.

Như được thể hiện trên Fig.38 và Fig.40, chi tiết van chuyển 27 được bố trí trong tay cầm chuyển 21 dưới trạng thái trong đó các chi tiết van hình trụ 76 và 77

được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A của đĩa tựa van 63 của chi tiết tựa van chuyển 25. Mỗi trong số các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A của đĩa tựa van 63 qua trung gian vòng bít 28. Như được thể hiện trên Fig.38, đĩa tựa van 63 của chi tiết tựa van chuyển 25 được thúc bởi lực lò xo của lò xo cuộn 30 về phía các vòng bít 28 trong các chi tiết van hình trụ 76 và 77.

Như được thể hiện trên Fig.38 đến Fig.40, các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 lần lượt được chèn trong các rãnh giữ thứ nhất 35 của tay cầm chuyển 21 sao cho các chi tiết van hình trụ 76 và 77 của chi tiết van chuyển 27 được bố trí ở các vị trí tương ứng với các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, một cách lần lượt.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.38 và Fig.40, các lỗ chi tiết van 88 và 90 của các chi tiết van hình trụ 76 và 77 của chi tiết van chuyển 27 được mở trong các lỗ tựa van 64 và 65, một cách lần lượt.

Các chi tiết van hình trụ 76 và 77 (hoặc các lỗ chi tiết van 88 và 90) nối thông với đường dòng ra 10 và đường dòng vào 9 qua các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25 và các đường dòng để Z của đế chuyển 22.

Như được thể hiện trên Fig.38, Fig.39, và Fig.41, khi các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 được chèn trong các rãnh giữ thứ nhất 35 của tay cầm chuyển 21, một cách lần lượt, chi tiết van chuyển 27 được bố trí sao cho bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 83A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với phần nhô đế 59 (hoặc bề mặt phẳng điều biến đế thứ nhất 59A) của đế chuyển 22, và bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 85A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với phần nhô đế 60 (hoặc bề mặt phẳng điều biến đế thứ tư 60B) của đế chuyển 22.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.41, tay cầm chuyển 21 và chi tiết van chuyển 27 quay được một cách tự do giữa các phần nhô đế 59 và 60 của đế chuyển 22 trong phạm vi góc bằng 90 độ.

Như được thể hiện trên Fig.38 và Fig.39, phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73 của chi tiết van chuyển 27 được mở trong phần lỗ đường kính lớn 33A của tay cầm chuyển 21, và cho phép các đường dòng chi tiết van 78 và 79 (trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74) nối thông với bên trong của phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc bên trong của lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21.

Các đường dòng chi tiết van 78 và 79 của chi tiết van chuyển 27 nối thông với đường dòng ra 10 và đường dòng vào 9 qua các lỗ chi tiết van 88 và 90, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, và các đường dòng đế Z của đế chuyển 22.

Các đường dòng chi tiết van 78 và 79 nối thông với phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21 qua lỗ dòng ra gương sen 87 của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Như được thể hiện trên Fig.38 và Fig.39, các lỗ dòng ra bên ngoài 82 của chi tiết van chuyển 27 được mở giữa tấm hình khuyên chi tiết van 72 và đĩa chi tiết van 74 của chi tiết tựa van chuyển 25, và được mở trong phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc trong lỗ tay cầm 33) của tay cầm chuyển 21.

Với kết cấu này, các lỗ dòng ra bên ngoài 82 nối thông với đường dòng ra 10 và đường dòng vào 9 qua các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết van chuyển 27 và các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.30 đến Fig.41, phương tiện chuyển đường dòng 2 được bố trí trong thân chính gương sen 1 (hoặc trong phần đầu 7), và được lắp vào thân chính gương sen 1.

Ở đầu gương sen X, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.4 và các Fig.42 đến

Fig.45, vòi phun gương sen 3 (vòi phun tia) được lắp vào đầu khác 1B của thân chính gương sen 1 (hoặc đầu tròn 7B của phần đầu 7).

Như được thể hiện trên các Fig.42 đến Fig.45, vòi phun gương sen 3 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ.

Vòi phun gương sen 3 bao gồm phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95, tám vòi phun gương sen 96, phần hình trụ gương sen 97 (phần hình trụ bên trong vòi phun), nhiều lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98, và vòng bít 103.

Như được thể hiện trên các Fig.42, các Fig.44, và Fig.45, phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 được tạo thành dạng hình trụ, và bao gồm rãnh bít 99 và phần được tạo ren 100.

Như được thể hiện trên các Fig.42 và các Fig.44, rãnh bít 99 được tạo thành rãnh hình khuyên, và được bố trí ở phía một đầu hình trụ 95A của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Rãnh bít 99 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 với đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 (hoặc phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95) là tâm. Rãnh bít 99 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95. Rãnh bít 99 có độ sâu rãnh theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở trong bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95.

Như được thể hiện trên các Fig.42, các Fig.44, và Fig.45, phần được tạo ren 100 được bố trí ở phía đầu hình trụ khác 95B của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Phần được tạo ren 100 được bố trí giữa rãnh bít 99 và đầu hình trụ khác 95B của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Phần được tạo ren 100 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình

trụ bên ngoài vòi phun 95.

Như được thể hiện trên các Fig.42 đến Fig.45, tấm vòi phun gương sen 96 (tấm vòi phun tia) được tạo thành tấm tròn. Tấm vòi phun gương sen 96 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3 là tâm.

Như được thể hiện trên các Fig.43, tấm vòi phun gương sen 96 có đường kính tấm D7 bằng đường kính bên ngoài của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95, và làm kín một đầu hình trụ 95A của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95.

Tấm vòi phun gương sen 96 được cố định vào một đầu hình trụ 95A của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95, và được tạo ra liền khối với phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95.

Như được thể hiện trên Fig.42(b), Fig.44(b), và Fig.45, phần hình trụ gương sen 97 được tạo thành dạng hình trụ.

Phần hình trụ gương sen 97 (phần hình trụ phun tia) được bố trí đồng tâm với phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 và tấm vòi phun gương sen 96 với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3 là tâm. Phần hình trụ gương sen 97 được bố trí trong phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 với khoảng trống hình khuyên sương mù YM giữa bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 và phần hình trụ gương sen 97 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Một đầu hình trụ 97A của phần hình trụ gương sen 97 được làm kín bởi tấm vòi phun gương sen 96, và phần hình trụ gương sen 97 được tạo ra liền khối với tấm vòi phun gương sen 96. Phần hình trụ gương sen 97 được tạo ra để nhô ra từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96 vào trong phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Như được thể hiện trên Fig.42(b), Fig.44(b), và Fig.45, phần hình trụ gương sen 97 được tạo ra được làm tăng về đường kính ở phần bậc bít 101 ở phía tấm vòi phun gương sen 96. Phần bậc bít 101 được tạo thành dạng tròn, và được bố trí đồng tâm với phần hình trụ gương sen 97 với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3 là tâm. Phần bậc bít 101 được tạo ra dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ gương sen 97.

Như được thể hiện trên Fig.42(b), Fig.44(b), và Fig.45, phần hình trụ gương sen 97 có lỗ vòi phun 102.

Như được thể hiện trên Fig.44(b) và Fig.45, lỗ vòi phun 102 được tạo thành lỗ tròn. Lỗ vòi phun 102 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ gương sen 97 với đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 là tâm. Lỗ vòi phun 102 được tạo ra để kéo dài từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96 đến đầu hình trụ khác 97B của phần hình trụ gương sen 97 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở đến đầu hình trụ khác 97B.

Như được thể hiện trên Fig.42(b), Fig.44(b), và Fig.45, lỗ vòi phun 102 bao gồm phần lỗ đường kính lớn 102A, phần lỗ đường kính trung bình 102B, và phần lỗ đường kính nhỏ 102C.

Phần lỗ đường kính lớn 102A được mở ra một đầu hình trụ 97B của phần hình trụ gương sen 97. Phần lỗ đường kính trung bình 102B được bố trí giữa phần lỗ đường kính lớn 102A và phần lỗ đường kính nhỏ 102C. Phần lỗ đường kính trung bình 102B được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ thứ nhất 102D so với phần lỗ đường kính lớn 102A, và được tạo ra để kéo dài về phía tấm vòi phun gương sen 96. Phần lỗ đường kính nhỏ 102C được làm giảm về đường kính ở phần bậc lỗ thứ hai 102E so với phần lỗ đường kính trung bình 102B, và được tạo ra để kéo dài đến tấm vòi phun gương sen 96 (hoặc bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B).

Với kết cấu này, phần hình trụ gương sen 97 xác định khoảng không trộn bọt khí BR trong đó chất lỏng chảy từ đầu hình trụ khác 97B. Khoảng không trộn bọt khí BR được xác định trong phần hình trụ gương sen 97 bởi lỗ vòi phun 102.

Như được thể hiện trên Fig.44(b), phần hình trụ gương sen 97 có đường kính lỗ d5 ở phần lỗ đường kính nhỏ 102C (hoặc lỗ vòi phun 102), và có độ dài lỗ L1 ở phần lỗ đường kính nhỏ 102C theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Như được thể hiện trên các Fig.42, các Fig.43, Fig.44(b), và Fig.45, nhiều lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98 được tạo thành các lỗ tiết lưu tròn (các lỗ tiết lưu vòi phun). Qua các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98, hỗn hợp bọt lỏng dạng khí được phun tia ra ngoài khoảng không trộn bọt khí BR.

Các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98 được tạo ra trong tâm vòi phun gương sen 96. Các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98 được tạo ra để xuyên qua tâm vòi phun gương sen 96 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở vào trong khoảng không trộn bọt khí BR trong phần hình trụ gương sen 97.

Như được thể hiện trên các Fig.43, nhiều lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên mỗi trong số nhiều vòng tròn CD, CE, và CF có các bán kính khác nhau r_3 , r_4 , và r_5 ($r_3 < r_4 < r_5$) của các vòng tròn với đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 là tâm. Trên mỗi trong số các vòng tròn CD, CE, và CF, các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 98 được bố trí ở các khoảng bằng nhau (các bước bằng nhau) theo hướng ngoại vi của vòi phun gương sen 3.

Như được thể hiện trên các Fig.44 và Fig.45, vòng bít 103 được làm bằng vật liệu đàn hồi chẳng hạn như cao su tổng hợp, và được tạo thành dạng hình khuyên.

Vòng bít 103 lắp vừa bên ngoài phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95, và lắp vừa trong rãnh bít 99. Vòng bít 103 được bố trí trong rãnh bít 99 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95.

Ở đầu gương sen X, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4 (bộ phận tạo bọt khí) được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí (các bọt khí) vào trong chất lỏng.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.4, và các Fig.42 đến các Fig.49, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4 bao gồm miếng điều chỉnh dòng 111 và nhiều (ba) đường đưa vào không khí 112.

Như được thể hiện trên các Fig.46 đến các Fig.49, miếng điều chỉnh dòng 111 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình trụ. Miếng điều chỉnh dòng 111 bao gồm phần hình trụ điều chỉnh dòng 113, đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114, tám hình khuyên điều chỉnh dòng 115, nhiều (bốn) tám miếng điều chỉnh dòng 116, và nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng 117.

Như được thể hiện trên các Fig.46 đến Fig.49, phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 được tạo thành dạng hình trụ.

Như được thể hiện trên Fig.46 đến Fig.49, đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 là tám tròn, và được tạo ra để có đường kính tám bằng đường kính bên ngoài của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113. Đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 với đường tâm hình trụ J (đường tâm) của miếng điều chỉnh dòng 111 (hoặc phần hình trụ điều chỉnh dòng 113) là tâm. Đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 làm kín một đầu hình trụ 113A của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113, và được cố định vào phần hình trụ điều chỉnh dòng 113. Đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 được tạo ra liền khối với phần hình trụ điều chỉnh dòng 113.

Như được thể hiện trên các Fig.46 đến các Fig.49, tám hình khuyên điều chỉnh

dòng 115 được tạo thành dạng hình khuyên. Tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 với đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111 là tâm. Tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 được bố trí ở phía đầu hình trụ khác 113B của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113.

Tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 được bố trí ở đầu hình trụ khác 113B của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 dọc theo toàn bộ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113, và được tạo ra liền khối với phần hình trụ điều chỉnh dòng 113. Tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 được tạo ra để nhô từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111 (hoặc phần hình trụ điều chỉnh dòng 113).

Như được thể hiện trên các Fig.46 đến các Fig.49, bốn tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được tạo ra trên đĩa vòi điều chỉnh dòng 114.

Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 mỗi tấm được tạo thành dạng hình chữ nhật (hình chữ nhật). Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau bằng 90 độ theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc miếng điều chỉnh dòng 111).

Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được tạo ra để nhô ra bởi độ rộng tấm HS từ bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 theo hướng của đường tâm hình trụ J (đường tâm) của miếng điều chỉnh dòng 111. Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 mỗi tấm được tạo ra để nhô ra theo hướng trục giao với đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 để xa so với đầu hình trụ khác 113B của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113.

Như được thể hiện trên Fig.46(a) và các Fig.47, các tấm miếng điều chỉnh

dòng 116 mỗi tấm được tạo ra để kéo dài khoảng độ dài tấm LS từ đường tâm tấm J của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc đường tâm hình trụ của miếng điều chỉnh dòng 111) về phía bề mặt chu vi bên ngoài của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc phía bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113). Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được tạo ra để kéo dài theo hướng trục giao với đường tâm tấm J của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114 với các khe hở dọc theo bề mặt chu vi bên ngoài của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114.

Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 mỗi tấm có độ dày tấm TS theo hướng ngoại vi của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc hướng ngoại vi của miếng điều chỉnh dòng 111).

Như được thể hiện trên Fig.46(a), các Fig.47, các Fig.48, và Fig.49(b), các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 mỗi tấm bao gồm các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng 116A và 116B, và bề mặt được làm nghiêng dòng 118.

Các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng 116A và 116B mỗi bề mặt được tạo thành dạng hình chữ nhật để song song với nhau với khoảng cách bằng độ dày tấm TS theo hướng ngoại vi của đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114.

Như được thể hiện trên Fig.48(b), theo hướng của đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111, bề mặt được làm nghiêng dòng 118 được tạo ra để kéo dài và nghiêng từ đầu nhô 116D của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 (hoặc một trong số các đầu tấm) về phía một bề mặt phẳng điều chỉnh dòng 116A và đĩa vôi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A). Ví dụ, bề mặt được làm nghiêng dòng 118 được tạo thành dạng hình cung để nhô ra với bán kính r_X giữa đầu nhô 116D của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 và một bề mặt phẳng điều chỉnh dòng 116A.

Như được thể hiện trên các Fig.46, các Fig.47, và Fig.49(a), nhiều lỗ tiết lưu

chất lỏng 117 được tạo ra trong đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116. Mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được tạo ra để xuyên qua đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 theo hướng của đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111 (hoặc đường tâm tấm J của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114), và được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A và bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114. Các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được tạo ra để xuyên qua đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho đường tâm lỗ M của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí song song với đường tâm tấm J của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114. Các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được mở trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114, và nối thông với bên trong của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113.

Các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 mỗi lỗ được tạo thành lỗ hình nón có đường kính giảm xuống một cách dần dần từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B về phía bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 theo hướng của đường tâm tấm J của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc đường tâm hình trụ của miếng điều chỉnh dòng 111).

Như được thể hiện trên các Fig.47, nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên mỗi trong số nhiều vòng tròn CG, CH, và CI có các bán kính khác nhau, r_6 , r_7 , và r_8 ($r_6 < r_7 < r_8$), của các hình tròn với đường tâm tấm J của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 là tâm.

Trên mỗi trong số các vòng tròn CG, CH, và CI, nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí ở các khoảng bằng nhau (các bước bằng nhau) theo hướng ngoại vi (theo hướng chu vi) của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc miếng điều chỉnh dòng 111).

Như được thể hiện trên Fig.48(b), miếng điều chỉnh dòng 111 có độ cao mẫu

HP kéo dài giữa đầu nhô 116D của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 và đầu hình trụ khác 113B của phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 theo hướng của đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111. Độ cao mẫu HP được thiết lập nhỏ hơn độ dài lỗ L1 của phần lỗ đường kính nhỏ 102C của phần hình trụ gương sen 97.

Ở phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4, như được thể hiện trên các Fig.42 đến Fig.45, nhiều (ba) đường đưa vào không khí 112 được tạo ra trong vòi phun gương sen 3.

Các đường đưa vào không khí 112 được bố trí trên vòng tròn CJ mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 và được định vị ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98. Các đường đưa vào không khí 112 được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau bằng 120 độ theo hướng ngoại vi của vòi phun gương sen 3 (hoặc phần hình trụ gương sen 97).

Các đường đưa vào không khí 112 được mở ở đĩa bề mặt trước 96A của tấm vòi phun gương sen 96. Như được thể hiện trên Fig.44(b), các đường đưa vào không khí 112 được tạo ra để kéo dài từ bề mặt trước đĩa 96A của tấm vòi phun gương sen 96 về phía đầu hình trụ khác 97B phía của phần hình trụ gương sen 97 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Các đường đưa vào không khí 112 được tạo ra ở phía đầu hình trụ 97B của phần hình trụ gương sen 97 để xuyên qua phần hình trụ gương sen 97 theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Các đường đưa vào không khí 112 được mở vào khoảng không trộn bột khí BR trong phần hình trụ gương sen 97. Các đường đưa vào không khí 112 liền kề với phần bậc lỗ thứ hai 112E của phần hình trụ gương sen 97, và được mở trong phần lỗ đường kính trung bình 102B (hoặc trong lỗ vòi phun 102).

Như được thể hiện trên các Fig.50 và các Fig.51, miếng điều chỉnh dòng 111 của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4 được kết hợp trong vòi phun gương sen 3.

Miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ gương sen 97 với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3 là tâm. Miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí trong khoảng không trộn bột khí BR trong phần hình trụ gương sen 97. Miếng điều chỉnh dòng 111 được lắp ép (được chèn) vào trong lỗ vòi phun 102 (hoặc vào trong phần lỗ đường kính lớn 102A và phần lỗ đường kính trung bình 102B) của phần hình trụ gương sen 97 từ các tấm miếng điều chỉnh dòng 116.

Phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 của miếng điều chỉnh dòng 111 được lắp ép (được chèn) vào trong phần lỗ đường kính trung bình 102B của phần hình trụ gương sen 97. Phần hình trụ điều chỉnh dòng 113 được lắp ép (được chèn) vào trong phần lỗ đường kính trung bình 102B (hoặc lỗ vòi phun 102) của phần hình trụ gương sen 97 với khe hở giữa bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 và phần bậc lỗ thứ hai 102E của lỗ vòi phun 102 trong đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.50(a), miếng điều chỉnh dòng 11 được lắp ép vào trong phần hình trụ gương sen 97 sao cho một trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được bố trí ở tâm của một trong số các đường đưa vào không khí 112 theo hướng ngoại vi của vòi phun gương sen 3.

Tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 của miếng điều chỉnh dòng 111 được lắp ép (được chèn) vào trong phần lỗ đường kính lớn 102A của phần hình trụ gương sen 97, và được đưa vào trạng thái tiếp giáp với phần bậc lỗ thứ nhất 102D.

Do đó, như được thể hiện trên các Fig.51, đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 của miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí trong khoảng không trộn bột khí BR trong phần hình trụ gương sen 97 ở khoảng cách từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm

vòi phun gương sen 96 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 và tấm hình khuyên điều chỉnh dòng 115 bịt kín đầu hình trụ khác 97B của phần hình trụ gương sen 97 theo cách kín bằng chất lỏng, và cố định vào phần hình trụ gương sen 97.

Như được thể hiện trên Fig.51(b), các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 của miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí trong khoảng không trộn bọt khí BR giữa tấm vòi phun gương sen 96 và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114.

Như được thể hiện trên Fig.51(b), các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được bố trí để nhô ra từ đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 về phía tấm vòi phun gương sen 96 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3 (hoặc đường tâm hình trụ J của miếng điều chỉnh dòng 111) với khe hở trộn GP giữa bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96 và đầu nhô 116D. Như được thể hiện trên Fig.51(b), các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được bố trí để kéo dài từ đường tâm tấm J của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3) về phía phần hình trụ gương sen 97. Các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được bố trí khe hở giữa bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ gương sen 97 và các tấm miếng điều chỉnh dòng 116.

Như được thể hiện trên Fig.50(a), các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí sao cho đường tâm lỗ M của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 song song với đường tâm hình trụ H (đường tâm) của phần hình trụ gương sen 97 (hoặc vòi phun gương sen 3). Các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được mở vào trong khoảng không trộn bọt khí BR giữa tấm vòi phun gương sen 96 và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114.

Như được thể hiện trên Fig.51(b), trong khoảng không giữa đầu nhô 116D của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 và bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A

của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, các đường đưa vào không khí 112 được mở vào trong khoảng không trộn bột khí BR theo hướng trực giao với đường tâm hình trụ H của phần hình trụ gương sen 97. Như được thể hiện trên Fig.51(b), các đường đưa vào không khí 112 liền kề với bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114, và được mở vào trong khoảng không trộn bột khí BR.

Với kết cấu này, qua các đường đưa vào không khí 112, không khí thổi vào trong khoảng không trộn bột khí BR từ hướng trực giao với đường tâm lỗ M của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117.

Như được thể hiện trên Fig.44(b) và Fig.51(a), mỗi trong số các đường đưa vào không khí 112 được mở vào trong khoảng không trộn bột khí BR dưới dạng lỗ hình chữ nhật (lỗ hình tròn) có độ rộng lỗ hông (độ rộng lỗ) AH theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen 97 (hoặc vòi phun gương sen 3) và độ cao lỗ hông (độ cao lỗ) AL theo hướng H của đường tâm hình trụ H của phần hình trụ gương sen 97 (hoặc vòi phun gương sen 3). Độ rộng lỗ hông AH của mỗi trong số các đường đưa vào không khí 112 lớn hơn độ rộng tấm HS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116.

Do đó, như được thể hiện trên các Fig.50 và các Fig.51, phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4 được bố trí sao cho miếng điều chỉnh dòng 111 được kết hợp trong vòi phun gương sen 3 (hoặc trong phần hình trụ gương sen 97).

Ở đầu gương sen X, phương tiện tạo sương mù 5 (bộ phận tạo sương mù) được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng thành sương mù gồm các giọt lỏng trong đó các bột khí được trộn.

Như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.5, các Fig.43 đến Fig.45, và các Fig.52 đến Fig.55, phương tiện tạo sương mù 5 bao gồm nhiều lỗ tiết lưu sương mù 121, thân

vòng sương mù 122, và vòng bút 130.

Như được thể hiện trên Fig.42(a), các Fig.43, Fig.44(b), và Fig.45, nhiều lỗ tiết lưu sương mù 121 được tạo ra trong tấm vòi phun gương sen 96 (hoặc vòi phun gương sen 3). Số lượng của các lỗ tiết lưu sương mù 121 là, ví dụ, mười hai.

Như được thể hiện trên Fig.43(a), các lỗ tiết lưu sương mù 12 được bố trí trong tấm vòi phun gương sen 96 ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98. Các lỗ tiết lưu sương mù 121 được bố trí (theo cách nằm trên cùng đường tròn) trên vòng tròn CK mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 (hoặc phần hình trụ gương sen 97) và được định vị ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98.

Như được thể hiện trên các Fig.43, các lỗ tiết lưu sương mù 121 được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau (các bước bằng nhau) bằng 30 độ theo hướng ngoại vi của vòi phun gương sen 3 (hoặc phần hình trụ gương sen 97).

Với kết cấu này, nhiều lỗ tiết lưu sương mù 121 được bố trí trong vòi phun gương sen 3 ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 (hoặc phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4).

Như được thể hiện trên các Fig.42, các Fig.43, Fig.44(b), và Fig.45, các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ được tạo ra để xuyên qua tấm vòi phun gương sen 96 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở trong bề mặt trước đĩa 96A và bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96. Các lỗ tiết lưu sương mù 121 được bố trí ở phía bên ngoài của các đường đưa vào không khí 112 (hoặc các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98) theo hướng trục giao với hướng tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở vào trong khoảng trống hình khuyên sương mù YM.

Như được thể hiện trên Fig.4(b), các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ được tạo

thành lỗ hình nón có đường kính giảm một cách dần dần từ bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B về phía bề mặt trước đĩa 96A của tấm vòi phun gương sen 96 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Như được thể hiện trên các Fig.44, các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ có độ dài lỗ ML theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3. Như được thể hiện trên Fig.45, các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ có đường kính lỗ dM ở bề mặt trước đĩa 96A của tấm vòi phun gương sen 96, và có đường kính lỗ dF ở bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B (đường kính lỗ dM > đường kính lỗ dF).

Như được thể hiện trên các Fig.52 đến Fig.55, thân vòng sương mù 122 bao gồm vòng dẫn hướng 123 và nhiều đường dẫn hướng sương mù 124.

Như được thể hiện trên các Fig.52 đến Fig.55, vòng dẫn hướng 123 được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành dạng hình khuyên. Như được thể hiện trên các Fig.43 và Fig.54(a), vòng dẫn hướng 123 có vòng tròn tâm CL có đường kính vòng D8 bằng đường kính của vòng tròn CK trên đó các lỗ tiết lưu sương mù 121 được bố trí.

Như được thể hiện trên các Fig.52 đến Fig.55, vòng dẫn hướng 123 bao gồm nhiều phần nhô dẫn hướng 125. Số lượng của các phần nhô dẫn hướng 125 là, ví dụ, mười hai, giống như số lượng của các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Các phần nhô dẫn hướng 125 được bố trí trên vòng tròn CL của vòng dẫn hướng 123. Các phần nhô dẫn hướng 125 được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau bằng 30 độ theo hướng chu vi của vòng dẫn hướng 123. Các phần nhô dẫn hướng 125 được tạo ra để nhô ra theo hướng trục giao với đường tâm K của thân vòng sương mù 122 (hoặc vòng dẫn hướng 123), và được tạo ra liền khối với vòng dẫn hướng 123.

Như được thể hiện trên các Fig.52 đến Fig.55, nhiều đường dẫn hướng sương mù 124 mỗi đường được làm bằng nhựa tổng hợp và được tạo thành đường xoắn ốc hình nón (đường xoắn ốc hình nón hoặc xoắn ốc có dạng hình nón cụt). Như được thể

hiện trên Fig.52(b), các đường dẫn hướng sương mù 124 mỗi đường bao gồm bề mặt bên trên hình nón 124A, bề mặt phẳng đáy hình nón 124B, bề mặt bên hình nón 124C, và nhiều bề mặt xoắn ốc, ví dụ, các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 (các bề mặt xoắn ốc). Số lượng của các đường dẫn hướng sương mù 124 là mười hai, giống như số lượng của các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 mỗi bề mặt được tạo thành cùng dạng xoắn ốc. Các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón 124B và bề mặt bên trên hình nón 124A để bắt chéo bề mặt bên hình nón 124C.

Các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 được bố trí để đối xứng điểm so với đường tâm hình nón L. Bề mặt xoắn ốc thứ hai 128 được bố trí ở vị trí được quay quanh đường tâm hình nón L khoảng góc bằng 180 độ từ vị trí của bề mặt xoắn ốc thứ nhất 127.

Các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 mỗi bề mặt được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm một cách dần dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón 124B về phía bề mặt bên trên hình nón 124A, và được tạo ra để kéo dài đến bề mặt bên trên hình nón 124A.

Các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 được bố trí để trái với nhau ở bề mặt bên trên hình nón 124A.

Như được thể hiện trên Fig.54(a), các đường dẫn hướng sương mù 124 mỗi đường có độ cao dẫn hướng GL theo hướng của đường tâm hình nón L. Độ cao dẫn hướng GL được thiết lập nhỏ hơn độ dài lỗ ML của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Như được thể hiện trên Fig.55(a), các đường dẫn hướng sương mù 124 mỗi đường có độ rộng đáy tối đa GH ở bề mặt phẳng đáy hình nón 124B. Độ rộng đáy tối

đa GH được thiết lập nhỏ hơn đường kính lỗ dM của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Như được thể hiện trên các Fig.52 đến Fig.55, các đường dẫn hướng sương mù 124 được cố định vào vòng dẫn hướng 123, và được tạo ra liền khối với vòng dẫn hướng 123. Như được thể hiện trên Fig.53(a), các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí trên vòng tròn CL của vòng dẫn hướng 123. Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí sao cho đường tâm hình nón L (đường tâm dẫn hướng) của nó được định vị trên vòng tròn CL của vòng dẫn hướng 123. Các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí giữa các phần nhô dẫn hướng 125 ở các khoảng góc bằng nhau bằng 30 độ theo hướng ngoại vi của vòng dẫn hướng 123. Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí sao cho phía bề mặt của bề mặt xoắn ốc thứ nhất 127 và phía bề mặt của bề mặt xoắn ốc thứ hai 128 một cách lần lượt được định vị ở (được sắp thẳng hàng với) bề mặt chu vi bên ngoài và bề mặt chu vi bên trong của vòng dẫn hướng 123 ở bề mặt phẳng đáy hình nón 124B.

Như được thể hiện trên các Fig.52, Fig.54(b), và Fig.55, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được cố định (được tạo ra) liền khối với vòng dẫn hướng 123 sao cho bề mặt phẳng đáy hình nón 124B được giữ trong trạng thái tiếp giáp với vòng dẫn hướng 123. Trong mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124, như được thể hiện trên Fig.55, bề mặt phẳng đáy hình nón 124B được cố định vào vòng dẫn hướng 123 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên trong và bề mặt chu vi bên ngoài của vòng dẫn hướng 123 theo hướng trục giao với đường tâm K của thân vòng sương mù 122 (hoặc vòng dẫn hướng 123).

Với kết cấu này, các đường dẫn hướng sương mù 124 và vòng dẫn hướng 123 tạo ra thân vòng sương mù 122. Thân vòng sương mù 122 bao gồm vòng dẫn hướng 123, các đường dẫn hướng sương mù 124, và các phần nhô dẫn hướng 125 được tạo ra

liền khối với nhau.

Ở phương tiện tạo sương mù 5, như được thể hiện trên các Fig.56 và các Fig.57, thân vòng sương mù 122 (bao gồm vòng dẫn hướng 123 và các đường dẫn hướng sương mù 124) được kết hợp trong vòi phun gương sen 3.

Như được thể hiện trên các Fig.56 và các Fig.57, thân vòng sương mù 122 được bố trí đồng tâm với phần hình trụ gương sen 97 với đường tâm hình trụ H (đường tâm) của vòi phun gương sen 3 (hoặc phần hình trụ gương sen 97) là tâm. Thân vòng sương mù 122 được bố trí trong khoảng trống hình khuyên sương mù YM sao cho vòng dẫn hướng 123 được lắp bên ngoài phần hình trụ gương sen 97. Do đó, vòng dẫn hướng 123 được bố trí ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98.

Như được thể hiện trên các Fig.56 và các Fig.57, thân vòng sương mù 122 được bố trí sao cho các đường dẫn hướng sương mù 124 được chèn trong các lỗ tiết lưu sương mù 121, một cách lần lượt. Thân vòng sương mù 122 được bố trí sao cho bề mặt bên trên hình nón 124A của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được hướng về phía mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 trong khoảng trống hình khuyên sương mù YM.

Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 từ bề mặt bên trên hình nón 124A. Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 sao cho đường tâm hình nón L được sắp thẳng hàng với đường tâm lỗ N của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121. Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 từ bề mặt bên trên hình nón 124A với khe hở giữa bề mặt bên hình nón 124C và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121. Mỗi trong

số các đường dẫn hướng sương mù 124 được lắp vừa trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 sao cho phía bề mặt phẳng đáy hình nón 124B (hoặc bề mặt bên hình nón 124C ở phía bề mặt phẳng đáy hình nón 124B) được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Do đó, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được lắp vừa trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 để xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 và giữa bề mặt bên hình nón 124C và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A. Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 và mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường có dạng xoắn ốc (dạng xoắn) dọc theo các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128. Như được thể hiện trên Fig.57(b), các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường được xác định dưới dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 và giữa bề mặt bên hình nón 124C của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A. Các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường được xác định dưới dạng xoắn ốc để kéo dài từ bề mặt phẳng đáy hình nón 124B đến bề mặt bên trên hình nón 124A của đường dẫn hướng sương mù 124 theo hướng của đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3, và được mở trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 và trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96.

Như được thể hiện trên các Fig.56 và các Fig.57, cùng với việc chèn của các

đường dẫn hướng sương mù 124 vào trong các lỗ tiết lưu sương mù 121, vòng dẫn hướng 123 và các phần nhô dẫn hướng 125 được đưa vào trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng phía sau đĩa 126B của tấm vòi phun gương sen 96 qua khoảng trống hình khuyên sương mù YM.

Như được thể hiện trên Fig.57(a), vòng bít 130 được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ gương sen 97 của vòi phun gương sen 3, và được đưa vào trạng thái tiếp giáp với phần bậc bít 101. Vòng bít 130 được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ gương sen 97 để nhô ra từ bề mặt chu vi bên ngoài của phần hình trụ gương sen 97 vào trong khoảng trống hình khuyên sương mù YM theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ H của vòi phun gương sen 3.

Do đó, vòng bít 130 được đưa một cách tự do vào trạng thái tiếp giáp với các phần nhô dẫn hướng 125 của thân vòng sương mù 122, do đó ngăn chặn thân vòng sương mù 122 khỏi tuột ra.

Như được thể hiện trên các Fig.50, các Fig.51, các Fig.56, và các Fig.57, miếng điều chỉnh dòng 111 và thân vòng sương mù 122 (bao gồm vòng dẫn hướng 123 và các đường dẫn hướng sương mù 124) được kết hợp trong vòi phun gương sen 3. Do đó, vòi phun gương sen 3, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4, và phương tiện tạo sương mù 5 tạo ra bộ phận vòi phun NU.

Như được thể hiện trên Fig.58 đến Fig.60, bộ phận vòi phun NU (bao gồm vòi phun gương sen 3, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4, và phương tiện tạo sương mù 5) được bố trí trong phương tiện chuyển đường dòng 2 (hoặc trong tay cầm chuyển 21) được lắp vừa trong thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7).

Như được thể hiện trên Fig.58, bộ phận vòi phun NU được bố trí sao cho miếng điều chỉnh dòng 111 (hoặc bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114) được hướng về phía phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc lỗ tay

cầm 33) của tay cầm chuyển 21. Bộ phận vòi phun NU được bố trí đồng tâm với tay cầm chuyển 21 với đường tâm hình trụ B của tay cầm chuyển 21 là tâm.

Như được thể hiện trên Fig.58, bộ phận vòi phun NU được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 33A của tay cầm chuyển 21 từ đầu hình trụ khác 95B của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 của vòi phun gương sen 3.

Bộ phận vòi phun NU được bố trí sao cho phần được tạo ren 100 của vòi phun gương sen 3 được vặn ốc vào trong phần được tạo ren 34 của tay cầm chuyển 21. Qua việc quay của bộ phận vòi phun NU, phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 của vòi phun gương sen 3 được nhận trong phần lỗ đường kính lớn 33A (hoặc trong lỗ tay cầm) của tay cầm chuyển 21. Vòi phun gương sen 3 được quay cho đến khi đầu hình trụ khác 95B của phần hình trụ bên ngoài vòi phun 95 được đưa vào trạng thái tiếp giáp với các phần nhô chi tiết van thứ nhất 80 của chi tiết van chuyển 27.

Ở thời điểm này, vòng bít 103 của vòi phun gương sen 3 được đưa vào trong trạng thái tiếp xúc ép với phần lỗ đường kính lớn 33A của tay cầm chuyển 21, do đó bít phần lỗ đường kính lớn 33A theo cách kín bằng chất lỏng.

Do đó, vòi phun gương sen 3 của bộ phận vòi phun NU được cố định vào tay cầm chuyển 21, và được lắp vừa với đầu khác 1B của thân chính gương sen 1.

Ở vòi phun gương sen 3, tấm vòi phun gương sen 96 xác định khoảng không dòng vào chất lỏng RP trong đường dòng ra 10. Khoảng không dòng vào chất lỏng RP là khoảng không được bít kín theo cách kín bằng chất lỏng, và chất lỏng được khiến cho chảy vào trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP qua đường dòng ra 10.

Ở bộ phận vòi phun NU, như được thể hiện trên Fig.58, phần hình trụ gương sen 97 của vòi phun gương sen 3 và miếng điều chỉnh dòng 111 được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 87A (hoặc vào trong lỗ dòng ra gương sen 87/vào trong phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73) của chi tiết van chuyển 27 trong khoảng không dòng

vào chất lỏng RP. Phần hình trụ gương sen 97 và miếng điều chỉnh dòng 111 được bố trí khe hở giữa đầu hình trụ khác 97B và đĩa chi tiết van 74 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A) theo hướng của đường tâm hình trụ F của chi tiết van chuyển 27. Ở khoảng không dòng vào chất lỏng RP, vòng bít 130 của vòi phun gương sen 3 được chèn vào trong phần lỗ đường kính lớn 87A (hoặc vào trong lỗ dòng ra gương sen 87) của chi tiết van chuyển 27, và được đưa vào trạng thái tiếp giáp với phần bậc lỗ 87C của chi tiết van chuyển 27. Ở phần lỗ đường kính lớn 87A, vòng bít 130 được đưa vào trạng thái tiếp xúc ép với bề mặt chu vi bên trong của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73, do đó bít phần lỗ đường kính lớn 87A của chi tiết van chuyển 27 theo cách kín bằng chất lỏng.

Do đó, phần hình trụ gương sen 97 của vòi phun gương sen 3 được chèn trong phần lỗ đường kính lớn 87A (hoặc lỗ dòng ra gương sen 87) của chi tiết van chuyển 27 để nhô về phía đường dòng ra 10 phía (vào trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP). Chất lỏng (chất lỏng trong khoảng không dòng vào chất lỏng PR) đã chảy ra qua đường dòng ra 10 và đã chảy ra qua chi tiết van chuyển 27 được khiến cho chảy từ đầu hình trụ khác 97B (hoặc các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111) vào trong khoảng không trộn bột khí BR trong phần hình trụ gương sen 97.

Khi vòi phun gương sen 3 của bộ phận vòi phun NU được cố định vào tay cầm chuyển 21, vòi phun gương sen 3, miếng điều chỉnh dòng 111 (của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4), thân vòng sương mù 122 (của phương tiện tạo sương mù 5), và chi tiết van chuyển 27 một cách tự do quay được cùng với tay cầm chuyển 21 so với chi tiết tựa van chuyển 25, đế chuyển 22, và thân chính gương sen 1.

Như được thể hiện trên Fig.58, miếng điều chỉnh dòng 111 của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4 được bố trí với khe hở giữa đĩa chi tiết van 74 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A) của chi tiết van chuyển 27 và miếng điều

chỉnh dòng 111, và được chèn trong phần lỗ đường kính lớn 87A (hoặc trong phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73) của chi tiết van chuyển 27.

Do đó, như được thể hiện trên Fig.60, các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 mỗi lỗ được mở về phía đường dòng ra 10 (trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP), và mỗi lỗ được mở trong phần lỗ đường kính lớn 87A của chi tiết van chuyển 27 và khoảng không trộn bột khí BR. Chất lỏng (chất lỏng trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP) đã chảy ra qua đường dòng ra 10 và đã chảy ra qua chi tiết van chuyển 27 được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí BR qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117.

Như được thể hiện trên Fig.58, phương tiện chuyển đường dòng 2 được bố trí giữa miếng điều chỉnh dòng 111 của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4 và đường dòng ra 10 và trong đường dòng ra 10 của thân chính gương sen 1.

Ở phương tiện chuyển đường dòng 2, chi tiết tựa van chuyển 25 và chi tiết van chuyển 27 được bố trí giữa miếng điều chỉnh dòng 111 và đường dòng ra 10 và trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP, và đế chuyển 22 được bố trí trong đường dòng ra 10.

Như được thể hiện trên Fig.59, phương tiện tạo sương mù 5 được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng (chất lỏng được khiến cho chảy ra qua đường dòng ra 10) nguyên nhân để chảy vào trong phương tiện tạo sương mù 5 qua phương tiện chuyển đường dòng 2 (hoặc chi tiết van chuyển 27) thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bột khí được trộn.

Trong phương tiện tạo sương mù 5, các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ được mở về phía đường dòng ra 10 và trong khoảng không dòng vào chất lỏng RP giữa tấm vòi phun gương sen 96 và phương tiện chuyển đường dòng 2 (hoặc chi tiết van chuyển 27).

Với kết cấu này, các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ được tạo ra để xuyên qua tấm vòi phun gương sen 96 trong khi một cách dần dần giảm đường kính từ phía đường dòng ra 10 (hoặc phía khoảng không dòng vào chất lỏng BR).

Các lỗ tiết lưu sương mù 121 mỗi lỗ nối thông với đường dòng ra 10 qua các lỗ dòng ra bên ngoài 82 của chi tiết van chuyển 27, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, và các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22 (hoặc khoảng không dòng vào chất lỏng PR).

Ở phương tiện tạo sương mù 5, như được thể hiện trên Fig.59, thân vòng sương mù 122 được bố trí sao cho vòng dẫn hướng 123 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với một đầu hình trụ 73A của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Vòng dẫn hướng 123 và các phần nhô dẫn hướng 125 được đưa vào trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B của tấm vòi phun gương sen 96 từ phía đường dòng ra 10 (hoặc phía khoảng không dòng vào chất lỏng PR hoặc phía sương mù khoảng trống hình khuyên YM).

Như được thể hiện trên Fig.59, các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ được mở giữa phương tiện chuyển đường dòng 2 và vòi phun gương sen 3, và nối thông với đường dòng ra 10.

Khi vòi phun gương sen 3 được quay, chi tiết van chuyển 27 và chi tiết tựa van chuyển 25 được ép về phía đế chuyển 22, do đó nén lò xo cuộn 30. Lò xo cuộn được nén 30 thúc chi tiết tựa van chuyển 25 đến chi tiết van chuyển 27 bởi lực lò xo, do đó đưa đĩa tựa van 63 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A) vào trạng thái tiếp xúc ép với các vòng bít 28 của các chi tiết van hình trụ 76 và 77.

Do đó, các vòng bít 28 nối lỗ chi tiết van 88 của chi tiết van hình trụ 76 và lỗ chi tiết van 90 của chi tiết van hình trụ 77 với các lỗ tựa van 64 và 65 theo cách kín bằng chất lỏng, một cách lần lượt.

Khi bộ phận vòi phun NU (bao gồm vòi phun gương sen 3, phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4, và phương tiện tạo sương mù 5) và phương tiện chuyển đường dòng 2 (bao gồm tay cầm chuyển 21, đế chuyển 22, chi tiết tựa van chuyển 25, và chi tiết van chuyển 27) do đó được lắp vào thân chính gương sen 1 (hoặc phần đầu 7), như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3 và Fig.58 đến Fig.60, đầu gương sen X ở vị trí gương sen P1.

Ở vị trí gương sen P1, như được thể hiện trên Fig.1 đến Fig.3 và Fig.58 đến Fig.60, tay cầm chuyển 21 được bố trí sao cho phần nhô gương sen 38 chồng lên phần nhô qui chiếu 14 (hoặc điểm cao nhất 7a) của thân chính gương sen 1.

Ở vị trí gương sen P1, như được thể hiện trên Fig.40, chi tiết van chuyển 27 được bố trí sao cho lỗ chi tiết van 88 của chi tiết van hình trụ 76 và lỗ chi tiết van 90 của chi tiết van hình trụ 77 được mở (được mở van) về phía các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, một cách lần lượt.

Ở vị trí gương sen P1, phương tiện chuyển đường dòng 2 nối các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của phương tiện tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí 4 với đường dòng ra 10. Các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111 mỗi lỗ nối thông với đường dòng ra 10 của thân chính gương sen 1 qua các đường dòng chi tiết van 78 và 79 và các lỗ chi tiết van 88 và 90 của chi tiết van chuyển 27, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, và các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22.

Ở vị trí gương sen P1, như được thể hiện trên Fig.41, chi tiết van chuyển 27 được bố trí sao cho bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 83A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 và bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 85A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng điều biến đế thứ nhất 59A của phần nhô đế 59 và bề mặt phẳng điều biến đế thứ tư 60B của phần nhô đế 60 của đế chuyển 22, một cách lần lượt.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.58, và Fig.59, đầu gương sen X ở vị trí gương sen P1 khiến cho chất lỏng chảy vào trong đường dòng vào 9 của thân chính gương sen 1 (hoặc phần tay cầm 6).

Chất lỏng đã chảy vào trong đường dòng vào 9 được khiến cho chảy vào trong đường dòng ra 10. Qua đường dòng ra 10, chất lỏng đã chảy từ đường dòng vào 9 được khiến cho chảy ra. Như được thể hiện trên Fig.37 và Fig.59, chất lỏng chảy qua đường dòng ra 10 vào trong các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22, và sau đó chảy vào trong các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25 trong khoảng không dòng vào chất lỏng PR.

Như được thể hiện trên Fig.59, chất lỏng đã chảy vào trong các lỗ tựa van 64 và 65 chảy vào trong lỗ chi tiết van 88 của chi tiết van hình trụ 76 và lỗ chi tiết van 89 của chi tiết van hình trụ 77 của chi tiết van chuyển 27.

Trong chi tiết van chuyển 27, như được thể hiện trên Fig.39, chất lỏng chảy từ các lỗ chi tiết van 88 và 89 qua các đường dòng chi tiết van 78 và 79 mỗi đường có dạng xoắn ốc vào trong lỗ dòng ra gương sen 87 trong phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.39, chất lỏng được khiến cho chảy xoắn ốc qua các đường dòng chi tiết van 78 và 79 mỗi đường có dạng xoắn ốc, và chảy vào trong toàn bộ lỗ dòng ra gương sen 87 của phần hình trụ chi tiết van thứ hai 73.

Chất lỏng đã chảy vào trong lỗ dòng ra gương sen 87 được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí BR qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111 (hoặc phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4). Do đó, qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117, chất lỏng đã được chảy ra qua đường dòng ra 10 được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí BR.

Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.60, qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111, chất lỏng trong lỗ dòng ra gương sen 87 (hoặc trong khoảng không dòng vào chất lỏng PR) được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí BR về phía các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 của tấm vòi phun gương sen 96. Chất lỏng được phun tia giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 trong khoảng không trộn bột khí BR. Trong khoảng không trộn bột khí BR, chất lỏng được phun tia giữa tấm vòi phun gương sen 96 và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 trong khi chảy (đang được điều chỉnh về dòng chảy) song song với đường tâm hình trụ H của phần hình trụ gương sen 97 (hoặc vòi phun gương sen 3).

Khi chất lỏng được phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí BR, do việc phun tia của chất lỏng, không khí được đưa vào qua các đường đưa vào không khí 112 vào trong khoảng không trộn bột khí BR. Qua các đường đưa vào không khí 112, không khí được khiến cho chảy giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 trong khoảng không trộn bột khí BR.

Như được thể hiện trên Fig.60, trong khoảng không trộn bột khí BR, các đường đưa vào không khí 112 khiến không khí chảy về phía bề mặt phẳng phía trước đĩa 74A của đĩa chi tiết van 74 mà liền kề với các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 của miếng điều chỉnh dòng 111. Trong khoảng không trộn bột khí BR, không khí được khiến cho chảy (phun tia) giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 của miếng điều chỉnh dòng 111 qua các đường đưa vào không khí 112. Không khí được khiến cho chảy (phun tia) vào trong khoảng không trộn bột khí BR từ hướng trực giao với đường tâm lỗ M của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117.

Do đó, không khí được đưa vào trong khoảng không trộn bột khí BR được trộn vào trong chất lỏng ở cùng thời điểm với chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117.

Trong khoảng không trộn bột khí BR, chất lỏng và không khí chảy rồi bằng cách được đưa vào bởi các đầu nhô 116D dọc theo các bề mặt được làm nghiêng dòng 118 của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, và sau đó chảy vào trong khe hở trộn GP giữa các đầu nhô 116D của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 và tấm vòi phun gương sen 96.

Do đó, ở phía đầu nhô 116D nhô ra về phía vòi phun gương sen 3 (hoặc tấm vòi phun gương sen 96), mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 khiến cho chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 để chảy rồi và chảy vào trong khe hở trộn GP.

Trong khe hở trộn GP ở khoảng không trộn bột khí BR, do việc chảy rồi, không khí được trộn vào trong chất lỏng bị tản ra (được chia tách) thành các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ).

Các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) trộn với và hòa tan trong chất lỏng.

Chất lỏng (hỗn hợp bột lỏng dạng khí), trong đó các bọt khí có kích thước micromét và các bọt khí có kích thước nanomét được trộn, được phun tia ra bên ngoài qua các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 của tấm vòi phun gương sen 96. Qua các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98, hỗn hợp bột lỏng dạng khí được phun tia ra ngoài khoảng không trộn bột khí BR.

Như được thể hiện trên Fig.61, ở đầu gương sen X ở vị trí gương sen P1, tay cầm chuyển 21 được quay bởi góc bằng 90 độ so với thân chính gương sen 1 (hoặc để chuyển 22 và chi tiết tựa van chuyển 25) sao cho phần nhô sương mù 39 được bố trí ở phần nhô qui chiếu 14 của thân chính gương sen 1.

Chi tiết van chuyển 27 (của phương tiện chuyển đường dòng 2), vòi phun

gương sen 3, miếng điều chỉnh dòng 111 (của phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí 4), và thân vòng sương mù 122 (của phương tiện tạo sương mù 5) được quay ở cùng thời điểm với tay cầm chuyển 21 được quay.

Do đó, đầu gương sen X được quay từ vị trí gương sen P1 đến vị trí sương mù P2.

Ở vị trí sương mù P2, như được thể hiện trên Fig.63 và Fig.64, lỗ chi tiết van 88 của chi tiết van hình trụ 76 và lỗ chi tiết van 90 của chi tiết van hình trụ 77 của chi tiết van chuyển 27 được làm kín (được làm kín bằng van) bởi đĩa tựa van 63 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A) của chi tiết tựa van chuyển 25.

Ở thời điểm này, cùng với việc quay của chi tiết van chuyển 27, các vòng bít 28 được đưa vào trạng thái tiếp xúc trượt với đĩa tựa van 63 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 63A) của chi tiết tựa van chuyển 25 sao cho các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được làm kín. Do lực lò xo của lò xo cuộn 30, đĩa tựa van 63 của chi tiết tựa van chuyển 25 được giữ trong trạng thái tiếp xúc ép với các vòng bít 28 trong các chi tiết van hình trụ 76 và 77 được làm kín.

Do đó, các vòng bít 28 bịt kín các lỗ chi tiết van 88 và 90 theo cách kín bằng chất lỏng, và ngăn (làm kín) các lỗ chi tiết van 88 và 90 từ các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25.

Ở vị trí sương mù P2, phương tiện chuyển đường dòng 2 nối các lỗ tiết lưu sương mù 121 (của thân vòng sương mù 122) của phương tiện tạo sương mù 5 với đường dòng ra 10. Các lỗ tiết lưu sương mù 121 (của thân vòng sương mù 122) nối thông với đường dòng ra 10 của thân chính gương sen 1 qua khoảng không dòng vào chất lỏng RP giữa chi tiết van chuyển 27 và vòi phun gương sen 3, các lỗ dòng ra bên ngoài 82 của chi tiết van chuyển 27, các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25, và các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22.

Ở vị trí sương mù P2, như được thể hiện trên Fig.65, chi tiết van chuyển 27 được bố trí sao cho bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 83A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất 83 và bề mặt phẳng điều biến chi tiết van 85A của một trong số các phần nhô điều biến tay cầm thứ hai 85 được giữ trong trạng thái tiếp giáp với bề mặt phẳng điều biến đế thứ hai 59B của phần nhô đế 59 và bề mặt phẳng điều biến đế thứ ba 60A của phần nhô đế 60 của đế chuyển 22, một cách lần lượt.

Như được thể hiện trên Fig.62, đầu gương sen X ở vị trí sương mù P2 khiến cho chất lỏng chảy vào trong đường dòng vào 9 của thân chính gương sen 1 (hoặc phần tay cầm 6).

Chất lỏng đã chảy vào trong đường dòng vào 9 được khiến cho chảy vào trong đường dòng ra 10. Qua đường dòng ra 10, chất lỏng đã chảy từ đường dòng vào 9 được khiến cho chảy ra. Như được thể hiện trên Fig.37 và Fig.62, chất lỏng chảy qua đường dòng ra 10 vào trong các đường dòng vào đế Z của đế chuyển 22, và sau đó chảy vào trong các lỗ tựa van 64 và 65 của chi tiết tựa van chuyển 25 trong khoảng không dòng vào chất lỏng PR.

Như được thể hiện trên Fig.62, chất lỏng đã chảy vào trong các lỗ tựa van 64 và 65 chảy qua các lỗ dòng ra bên ngoài 82 của chi tiết van chuyển 27 vào trong khoảng không dòng vào chất lỏng PR trong tâm vòi phun gương sen 96.

Chất lỏng chảy qua khoảng không dòng vào chất lỏng PR vào trong các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Như được thể hiện trên Fig.66, chất lỏng đã chảy vào trong các lỗ tiết lưu sương mù 121 chảy qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường có dạng xoắn ốc, và sau đó chảy ra khỏi các lỗ tiết lưu sương mù 121. Ngoài ra, sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia ra bên ngoài qua các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Chất lỏng được làm tăng về áp suất bằng cách chảy qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ mỗi đường có dạng xoắn ốc, và được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù 121 qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$.

Do đó, chất lỏng được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù 121 qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ chảy rồi ở áp suất cao. Ngoài ra, khi sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu sương mù 121, phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 (phía từ đó sương mù gồm các giọt chất lỏng được phun tia) được đưa vào trạng thái áp suất âm.

Với phía đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù được đưa vào trạng thái áp suất âm, khi chất lỏng, mà được phun tia vào trong các lỗ tiết lưu sương mù qua các đường dòng sương mù và chảy rồi ở áp suất cao, chảy qua phần đầu ra của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, các bọt khí được phân tách ra do áp suất được làm giảm, và không khí mà được lấy vào ở thời điểm phun tia bị tản ra (được chia tách) bởi dòng chảy rồi. Do đó, chất lỏng được tạo thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được trộn và được hòa tan.

Ngoài ra, ở bề mặt bên trên hình nón 124A của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124, chất lỏng được phun tia vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 qua các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ trái với nhau, và va chạm với đường dẫn hướng sương mù 124 và tấm vòi phun gương sen 96, do đó được tạo thành sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó thể tích đủ của các bọt khí được trộn. Sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí được trộn được phun tia qua mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121. Qua mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121, sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí được

trộn được phun tia ra bên ngoài.

Do đó, phương tiện tạo sương mù 5 tạo ra chất lỏng đã được chảy ra qua đường dòng ra 10 vào trong sương mù gồm các giọt chất lỏng trong đó các bọt khí được trộn.

Do đó, đầu gương sen X được thiết lập đến vị trí gương sen P1 hoặc vị trí sương mù P2 qua việc quay về phía trước và ngược lại của tay cầm chuyển 21 ở phạm vi góc bằng 90 độ.

Ở thời điểm này, như được thể hiện trên Fig.41 và Fig.65, các phần nhô đế 59 và 60 của đế chuyển 22 và các phần nhô điều biến tay cầm thứ nhất và thứ hai 83 và 85 của chi tiết van chuyển 27 điều tiết việc quay của tay cầm chuyển 21 ở phạm vi góc bằng 90 độ.

Khi đầu gương sen X được chuyển đến vị trí gương sen P1 hoặc vị trí sương mù P2, đầu gương sen X có thể phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí ở vị trí gương sen P1, và có thể phun tia sương mù gồm các giọt chất lỏng, trong đó các bọt khí được trộn, ở vị trí sương mù P2.

Trong đầu gương sen X, số lượng của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 không bị hạn chế ở bốn. Chỉ đòi hỏi là số lượng của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116 là số nhiều, ví dụ, ba, năm, hoặc sáu v.v.. Nhiều tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 ở các khoảng bằng nhau theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114.

Trong đầu gương sen X, số lượng của các bề mặt xoắn ốc của đường dẫn hướng sương mù 124 không bị hạn chế ở hai. Chỉ đòi hỏi là số lượng của các bề mặt xoắn ốc của đường dẫn hướng sương mù 124 là số nhiều, ví dụ, ba, bốn, hoặc năm v.v.. Nhiều bề mặt xoắn ốc được tạo ra trên đường dẫn hướng sương mù 124 (hoặc bề mặt bên hình nón 124C) ở các khoảng bằng nhau theo hướng ngoại vi với đường tâm hình

nón L của đường dẫn hướng sương mù 124 là tâm.

[Các ví dụ]

Đối với đầu gương sen X, "việc thử nghiệm gương sen" nhằm tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí (hỗn hợp bột-nước dạng khí) đã được thực hiện dưới điều kiện trong đó vòi phun gương sen 3 và phương tiện tạo ra chất lỏng 4 (bao gồm miếng điều chỉnh dòng 111 và các đường đưa vào không khí 112) đã được sử dụng.

Đối với đầu gương sen X, "việc thử nghiệm sương mù" nhằm tạo ra sương mù gồm các giọt chất lỏng (sương mù gồm các giọt nước) đã được thực hiện dưới điều kiện trong đó phương tiện tạo sương mù 5 (bao gồm các lỗ tiết lưu sương mù 121 và các đường dẫn hướng sương mù 124) đã được sử dụng.

Trong "việc thử nghiệm gương sen" và "việc thử nghiệm sương mù", tương tự với phần mô tả trên Fig.26 đến Fig.41, phương tiện chuyển đường dòng 2 (bao gồm tay cầm chuyển 21, đế chuyển 22, chi tiết tựa van chuyển 25, và chi tiết van chuyển 27) đã được bố trí trong thân chính gương sen 1.

"Việc thử nghiệm gương sen"

"Việc thử nghiệm gương sen" đã được thực hiện trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1.

(1) Vòi phun gương sen

"Vòi phun gương sen 3" là chung (giống nhau) trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1.

"Vòi phun gương sen 3" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 được mô tả trên các Fig.43 đến Fig.45.

"Vòi phun gương sen 3" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 có kết cấu sau.

Tổng số lượng của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98:36

Đường kính lỗ của mỗi trong số các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 (lỗ hình nón): 1,4 mm (được mở trong bề mặt trước đĩa 96A)

Đường kính lỗ của mỗi trong số các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 (lỗ hình nón): 1,8 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B).

Bán kính r3 của vòng tròn CD: 3,5 mm.

Bán kính r4 của vòng tròn CE: 6,2 mm.

Bán kính r5 của vòng tròn CF: 8,7 mm.

Số lượng của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 được bố trí trên vòng tròn CD: 6 (được bố trí ở các bước bằng nhau theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen 97)

Số lượng của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 được bố trí trên vòng tròn CE: 12 (được bố trí ở các bước bằng nhau theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen 97)

Số lượng của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí 98 được bố trí trên vòng tròn CF: 18 (được bố trí ở các bước bằng nhau theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen 97)

Đường kính bên trong d5 của phần lỗ đường kính nhỏ của lỗ tay cầm 33: 6,2 mm.

(2) Miếng điều chỉnh dòng

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 1 được mô tả trên các Fig.47, các Fig.48, và các Fig.67.

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 1 có kết cấu sau.

Tổng số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 40

Đường kính lỗ da của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 0,6 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A)

Đường kính lỗ db của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 1,0 mm
(được mở trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B).

Bán kính r6 của vòng tròn CG: 4,0 mm

Bán kính r7 của vòng tròn CH: 6,0 mm

Bán kính r8 của vòng tròn CI: 9,0 mm

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CG: 8
(được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng
114 sao cho hai lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng
116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CH: 12
(được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng
114 sao cho ba lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng
116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CI: 20
(được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng
114 sao cho năm lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng
116)

Độ cao miếng của miếng điều chỉnh dòng 111: 8,2 mm

Số lượng của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116: 4 (được bố trí ở các khoảng
góc bằng nhau bằng 90 độ theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114)

Độ rộng tấm HS của tấm miếng điều chỉnh dòng 116: 4,0 mm

Độ dài tấm LS của tấm miếng điều chỉnh dòng 116: 9,2 mm

Độ dày tấm TS của tấm miếng điều chỉnh dòng 116: 1,4 mm

Bán kính rX (của hình cung) của bề mặt được làm nghiêng dòng 118: 1,0 mm

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 2 được mô tả trên các Fig.47, các

Fig.48, và các Fig.68.

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 2 có kết cấu sau.

Tổng số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 48

Đường kính lỗ da của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 0,6 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A)

Đường kính lỗ db của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 1,0 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B).

Bán kính r6 của vòng tròn CG: 2,0 mm

Bán kính r7 của vòng tròn CH: 4,0 mm

Bán kính r8 của vòng tròn CI: 6,0 mm

Bán kính r9 của vòng tròn CM: 9,0 mm

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CG: 4 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho một lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CH: 8 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho hai lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CI: 16 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho bốn lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CM: 20 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho bốn lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

114 sao cho năm lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 2 giống như "miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 1 về độ cao miếng của miếng điều chỉnh dòng 111, số lượng của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ rộng tấm HS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ dài tấm LS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ dày tấm TS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, và bán kính rX (của hình cung) của bề mặt được làm nghiêng dòng 118.

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 3 được mô tả trên các Fig.47, các Fig.48, và các Fig.69.

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 3 có kết cấu sau.

Tổng số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 52

Đường kính lỗ da của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 0,6 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A)

Đường kính lỗ db của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng 117: 1,0 mm (được mở trong bề mặt phẳng phía sau đĩa 114B).

Bán kính r6 của vòng tròn CG: 2,0 mm

Bán kính r7 của vòng tròn CH: 4,0 mm

Bán kính r8 của vòng tròn CI: 6,0 mm

Bán kính r9 của vòng tròn CM: 9,0 mm

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CG: 4 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho một lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CH: 8

(được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho hai lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CI: 16 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho bốn lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

Số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng 117 được bố trí trên vòng tròn CM: 24 (được bố trí ở các bước bằng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 sao cho sáu lỗ được tạo ra trong mỗi vùng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng 116)

"Miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 3 giống như "miếng điều chỉnh dòng 111" trong ví dụ 1 về độ cao miếng của miếng điều chỉnh dòng 111, số lượng của các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ rộng tấm HS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ dài tấm LS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, độ dày tấm TS của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng 116, và bán kính rX (của hình cung) của bề mặt được làm nghiêng dòng 118.

Không giống "miếng điều chỉnh dòng" trong ví dụ 1, ví dụ 1, và ví dụ 3, "miếng điều chỉnh dòng" trong ví dụ so sánh 1 là "miếng điều chỉnh dòng không tấm miếng điều chỉnh dòng", trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng không được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

"Miếng điều chỉnh dòng" trong ví dụ so sánh 1 là giống như miếng trong ví dụ 1 về số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng, đường kính lỗ của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng, các bán kính r6 đến r8 của các vòng tròn CG đến CI, và số lượng của các lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí trên mỗi trong số các vòng tròn CG đến CI.

(3) Đường đưa vào không khí

"Đường đưa vào không khí 112" là chung (giống nhau) trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1.

"Đường đưa vào không khí 112" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 được mô tả trên các Fig.43 và Fig.44.

"Đường đưa vào không khí 112" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 có kết cấu sau.

Số lượng của các đường đưa vào không khí: 3

Bán kính của vòng tròn CJ: 12,25 mm

Các đường đưa vào không khí 112 đã được bố trí trên vòng tròn CJ, và đã được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau (các bước bằng nhau) bằng 120 độ theo hướng chu vi của vòng tròn CJ (hoặc vòi phun gương sen 3).

(4) Khoảng không trộn bột khí và khe hở trộn

Tương tự với phần mô tả trên các Fig.50 và các Fig.51, "miếng điều chỉnh dòng" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 đã được chèn trong khoảng không trộn bột khí BR (hoặc trong phần hình trụ gương sen 97), và đã được cố định vào vòi phun gương sen 3.

"Khoảng không trộn bột khí BR" là chung (giống nhau) trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, và có kết cấu sau.

Đường kính lỗ d5 của khoảng không trộn bột khí: 6,2 mm.

Độ dài lỗ LK của khoảng không trộn bột khí: 7,0 mm.

"Khe hở trộn GP" là chung (giống nhau) trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, và có kết cấu sau.

Khe hở trộn GP: 2,8 mm.

(5) Sự bố trí và kích thước lỗ hồng của đường đưa vào không khí

Tương tự với phần mô tả trên các Fig.44 và các Fig.51, "đường đưa vào không khí" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 đã được mở liền kề với đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 (hoặc bề mặt phẳng phía trước đĩa 114A).

"Đường đưa vào không khí" trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 có kết cấu sau.

Độ rộng lỗ hồng AH: 5,05 mm

Độ cao lỗ hồng AL: 0,8 mm

Độ rộng lỗ hồng là kích thước theo hướng ngoại vi của phần hình trụ gương sen. Độ cao lỗ hồng là kích thước theo hướng của đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen.

(6) Chất lỏng, áp suất chất lỏng tĩnh (áp suất thủy tĩnh) của chất lỏng, và tốc độ cấp chất lỏng (tốc độ cấp nước)

"Chất lỏng", "áp suất chất lỏng tĩnh (áp suất thủy tĩnh) của chất lỏng", và "tốc độ cấp chất lỏng (tốc độ cấp nước)" là giống nhau trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, sau đây sử dụng.

Chất lỏng: nước máy (nước),

Áp suất chất lỏng tĩnh (áp suất thủy tĩnh) của chất lỏng (nước): 0,2 MPa (megapascal)

Tốc độ cấp chất lỏng (tốc độ cấp nước) của chất lỏng (nước): 9,2 lít/phút (9,2 lít trên mỗi phút)

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, dưới điều kiện trong đó "áp suất thủy tĩnh" là 0,2 MPa và "tốc độ cấp nước" là 9,2 lít/phút, nước máy được khiến cho chảy vào trong đường dòng vào và được phun tia qua các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí.

(7) Việc đo số lượng của các bọt khí

Trong "việc thử nghiệm gương sen", hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được phun tia qua các lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí, và số lượng của các bọt khí được trộn vào trong hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được đo.

Trong ví dụ 1, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) bao gồm các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) đã được đo trong trường hợp trong đó hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được phun tia ở tốc độ bằng 8 lít/phút và tốc độ bằng 10 lít/phút.

Trong ví dụ 2, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) bao gồm các siêu bọt và các bọt siêu nhỏ đã được đo trong trường hợp trong đó hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được phun tia ở tốc độ bằng 10 lít/phút.

Trong ví dụ 3, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) bao gồm các siêu bọt và các bọt siêu nhỏ đã được đo trong trường hợp trong đó hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được phun tia ở tốc độ bằng 10 lít/phút.

Trong ví dụ so sánh 1, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) bao gồm các siêu bọt và các bọt siêu nhỏ đã được đo trong trường hợp trong đó hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được phun tia ở tốc độ bằng 10 lít/phút.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) được chứa trên mỗi mililít (ml) của hỗn hợp bọt nước dạng khí đã được đo.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, tổng số lượng của các siêu bọt và đường kính siêu bọt của các siêu bọt lớn nhất về số lượng đã được đo.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ và đường kính bọt siêu nhỏ của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng đã được đo.

Trong ví dụ 1, đường kính siêu bọt nhỏ nhất và số lượng của các siêu bọt mỗi

siêu bọt có đường kính siêu bọt nhỏ nhất đã được đo.

Các kết quả đo của các siêu bọt trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 được thể hiện trong "bảng 1".

Bảng 1

Các kết quả đo của các siêu bọt trong “việc thử nghiệm gương sen”

	Đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng	Số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng	Tổng số lượng của các siêu bọt
Ví dụ 1 (10 L/phút)	28,67	6.060	8.492
Ví dụ 1 (8 L/phút)	29,12	3.918	4.634
Ví dụ 2	27,75	2.653	3.509
Ví dụ 3	27,92	4.707	6.023
Ví dụ so sánh 1	7,19	595	1.722

Đường kính của các siêu bọt: micromét

Số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng: số lượng của các siêu bọt/mililít

Tổng số lượng của các siêu bọt: tổng số các siêu bọt/mililít

Trong ví dụ 1, đường kính siêu bọt nhỏ nhất là 4,44 micromét (μm), và số lượng của các siêu bọt nhỏ nhất về số lượng là 1.200/mililít.

Trong ví dụ 1, như được thể hiện trên "bảng 1", ở tốc độ bằng 10 lít/phút, đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 28,67 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 6.060/mililít, và tổng số lượng của các siêu bọt

là 8.492/mililit.

Trong ví dụ 1, như được thể hiện trên "bảng 1", ở tốc độ của 8 lít/phút, đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 29,12 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 3.918/mililit, và tổng số lượng của các siêu bọt là 4.634/mililit.

Trong ví dụ 2, như được thể hiện trên "bảng 1", đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 27,92 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 2.653/mililit, và tổng số lượng của các siêu bọt là 3.509/mililit.

Trong ví dụ 3, như được thể hiện trên "bảng 1", đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 27,92 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 4.707/mililit, và tổng số lượng của các siêu bọt là 6.023/mililit.

Trong ví dụ so sánh 1, như được thể hiện trên "bảng 1", đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 7,19 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 595/mililit, và tổng số lượng của các siêu bọt là 1.722/mililit.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, tổng số lượng của các siêu bọt và đường kính siêu bọt của các siêu bọt lớn nhất về số lượng đã được đo.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, so với ví dụ so sánh 1, thể tích đủ của các siêu bọt lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng). Cụ thể là, trong ví dụ 1, ở tốc độ bằng 10 lít/phút, đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 28,67 micromét (μm), và số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 6.060/mililit. Do đó, so với ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, thể tích đủ của các siêu bọt lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng), và do đó các hiệu quả đáng kể có thể được mong đợi.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, so với ví dụ so sánh 1, thể tích đủ của các siêu bọt có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

Do đó, khi nhiều tấm miếng điều chỉnh dòng 116 được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng 114 như trong "miếng điều chỉnh dòng" trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, thể tích đủ của các siêu bọt có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

Các kết quả đo của các bọt siêu nhỏ trong ví dụ 1, ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1 được thể hiện trong "bảng 2".

Bảng 2

Các kết quả đo của các bọt siêu nhỏ trong “việc thử nghiệm gương sen”

	Đường kính của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng	Số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng	Tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ
Ví dụ 1 (10 L/phút)	98	1.400.000	27.000.000
Ví dụ 1 (8 L/phút)	136,9	730.000	13.000.000
Ví dụ 2	134,5	290.000	5.400.000
Ví dụ 3	128,8	1.600.000	3.800.000
Ví dụ so sánh 1	150,8	440.000	6.500.000

Đường kính của các bọt siêu nhỏ: nanomét

Số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng: số các bọt siêu nhỏ/mililít

Tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ: tổng số các bọt siêu nhỏ/mililít

Trong ví dụ 1, như được thể hiện trên "bảng 2", ở tốc độ bằng 10 lít/phút, đường kính của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 98 nanomét (nm), số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 140.000/mililít, và tổng số lượng của các

bột siêu nhỏ là 27.000.000/mililit.

Trong ví dụ 1, như được thể hiện trên "bảng 2", ở tốc độ bằng 8 lít/phút, đường kính của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 136,9 nanomet (nm), số lượng của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 730.000/mililit, và tổng số lượng của các bột siêu nhỏ là 13.000.000/mililit.

Trong ví dụ 2, như được thể hiện trên "bảng 2", đường kính của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 134,5 nanomet (nm), số lượng của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 290.000/mililit, và tổng số lượng của các bột siêu nhỏ là 5.400.000/mililit.

Trong ví dụ 3, như được thể hiện trên "bảng 2", đường kính của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 128,8 nanomet (nm), số lượng của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 160.000/mililit, và tổng số lượng của các bột siêu nhỏ là 3.800.000/mililit.

Trong ví dụ so sánh 1, như được thể hiện trên "bảng 2", đường kính của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 150,8 nanomet (nm), số lượng của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 440.000/mililit, và tổng số lượng của các bột siêu nhỏ là 6.500.000/mililit.

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, đường kính của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 90 đến 136,9 nanomet, và số lượng của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 140.000 đến 730.000/mililit. Do đó, thể tích của các bột siêu nhỏ lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

Trong ví dụ 1, ví dụ 2, và ví dụ 3, tổng số lượng của các bột siêu nhỏ là 730.000 đến 2.700.000/mililit. Do đó, thể tích đủ của các bột siêu nhỏ có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

Cụ thể là, trong ví dụ 1, so với ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, thể tích đủ

của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

Trong ví dụ 1, so với ví dụ 2, ví dụ 3, và ví dụ so sánh 1, số lượng đủ của các bọt siêu nhỏ về tổng thể có thể được trộn vào trong nước (chất lỏng).

"Việc thử nghiệm sương mù"

Việc thử nghiệm sương mù đã được thực hiện trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2.

(1) Lỗ tiết lưu sương mù

"Lỗ tiết lưu sương mù" là chung (giống nhau) trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2.

"Lỗ tiết lưu sương mù 121 (lỗ hình nón)" trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2 được mô tả có dựa vào các Fig.43 và Fig.44.

"Lỗ tiết lưu sương mù 121" trong ví dụ 4 có kết cấu sau.

Số lượng của các lỗ tiết lưu sương mù 121: 12

Bán kính của vòng tròn CK: 18,4 mm

Đường kính lỗ dM của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121: 0,96 mm
(được mở trong bề mặt trước đĩa 96A)

Đường kính lỗ dF của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121: 4,0 mm
(được mở ở bề mặt phẳng phía sau đĩa 96B).

Độ dài lỗ của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121: 5,8 mm

Các lỗ tiết lưu sương mù 121 đã được bố trí trên vòng tròn CK, và đã được bố trí ở các khoảng góc bằng nhau (các bước bằng nhau) bằng 30 độ theo hướng ngoại vi của vòng tròn CK (hoặc vòi phun gương sen 3).

(2) Đường dẫn hướng sương mù (xoắn ốc hình nón) và vòng dẫn hướng

"Đường dẫn hướng sương mù 124" trong ví dụ 4 được mô tả có dựa vào các Fig.52 đến Fig.55.

"Đường dẫn hướng sương mù 124" trong ví dụ 4 có kết cấu sau.

Số lượng của các đường dẫn hướng sương mù: 12

Số lượng của các bề mặt xoắn ốc: 2 (các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai)

Độ cao dẫn hướng GL: 3,5 mm

Độ rộng đáy tối đa GH: 8,95 mm

Đường kính vòng D8 của vòng tròn CL của vòng dẫn hướng 123: 18,4 mm

Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được tạo ra liên khối với vòng dẫn hướng 123 sao cho đường tâm hình nón L của nó được định vị trên vòng tròn CL. Các đường dẫn hướng sương mù 124 được bố trí trên vòng dẫn hướng 123 ở các khoảng góc bằng nhau bằng 30 độ theo hướng ngoại vi của vòng tròn CL.

Mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 từ bề mặt bên trên hình nón 124A, và được lắp trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121 với khe hở giữa bề mặt bên hình nón 124C và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Do đó, mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù 124 được lắp vừa vào vòi phun gương sen 3 (hoặc tám vòi phun gương sen 96), do đó xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai $\delta 1$ và $\delta 2$ giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 127 và 128 và bề mặt chu vi bên trong hình nón 121A của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù 121.

Trong ví dụ so sánh 2, phương tiện tạo sương mù "không có đường dẫn hướng sương mù" được sử dụng, trong đó các đường dẫn hướng sương mù không được chèn vào trong các lỗ tiết lưu sương mù, một cách lần lượt.

(3) Chất lỏng, áp suất chất lỏng tĩnh (áp suất thủy tĩnh) của chất lỏng, và tốc độ cấp chất lỏng (tốc độ cấp nước)

Trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2, được sử dụng như sau.

Chất lỏng: nước máy (nước)

Áp suất chất lỏng tĩnh (áp suất thủy tĩnh) của chất lỏng (nước): 0,2 MPa (megapascal)

Tốc độ cấp chất lỏng (tốc độ cấp nước) của chất lỏng (nước): 7,4 lít/phút (7,4 lít trên mỗi phút)

Trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2, dưới điều kiện trong đó "áp suất thủy tĩnh" là 0,2 MPa và "tốc độ cấp nước" là 7,4 lít/phút, nước máy được khiến cho chảy vào trong đường dòng vào và được phun tia qua các lỗ tiết lưu sương mù.

(4) Việc đo số lượng của các bọt khí

Trong "việc thử nghiệm sương mù", số lượng của các bọt khí được trộn vào trong sương mù gồm các giọt nước (các giọt chất lỏng) được phun tia qua các lỗ tiết lưu sương mù được đo.

Trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2, tổng số lượng của các bọt khí có kích thước micromét (các siêu bọt) và tổng số lượng của các bọt khí có kích thước nanomét (các bọt siêu nhỏ) được đo trong trường hợp trong đó sương mù gồm các giọt nước được phun tia ở tốc độ 4 lít/phút.

Trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2, số lượng của các bọt khí (số lượng bọt) được chứa trên mỗi mililít (ml) sương mù gồm các giọt nước được đo.

Trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2, tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ và đường kính bọt siêu nhỏ của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng được đo.

Các kết quả đo của các siêu bọt trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2 được thể hiện trong "bảng 3".

Bảng 3

Các kết quả đo của các siêu bọt trong "việc thử nghiệm sương mù"

	Đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng	Số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng	Tổng số lượng của các siêu bọt
--	--	--	--------------------------------

Ví dụ 4	11,52	21.079	27.022
Ví dụ so sánh 2	3,24	1.680	2.637

Đường kính của các siêu bọt: micromét

Số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng: số lượng của các siêu bọt/mililít

Tổng số lượng của các siêu bọt: tổng số các siêu bọt/milimét

Trong ví dụ 4, như được thể hiện trên "bảng 3", đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 11,52 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 21.079/mililít, và tổng số lượng của các siêu bọt là 27.022/mililít.

Trong ví dụ so sánh 2, như được thể hiện trên "bảng 3", đường kính của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 3,24 micromét (μm), số lượng của các siêu bọt lớn nhất về số lượng là 1.680/mililít, và tổng số lượng của các siêu bọt là 2.637/mililít.

Trong ví dụ 4, so với ví dụ so sánh 2, thể tích đủ của các siêu bọt lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong sương mù gồm các giọt nước (các giọt chất lỏng).

Trong ví dụ 4, so với ví dụ so sánh 2, số lượng đủ của các siêu bọt về tổng thể có thể được trộn vào trong sương mù gồm các giọt nước (các giọt chất lỏng).

Do đó, trong "việc thử nghiệm sương mù", khi các đường dẫn hướng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc hình nón (dạng xoắn ốc hình nón cụt) được lắp vừa trong các lỗ tiết lưu sương mù, một cách lần lượt, thể tích đủ của các siêu bọt có thể được trộn vào trong sương mù gồm các giọt nước (các giọt chất lỏng).

Các kết quả đo của các bọt siêu nhỏ trong ví dụ 4 và ví dụ so sánh 2 được thể hiện trong "bảng 4".

Bảng 4

Các kết quả đo của các bọt siêu nhỏ trong "việc thử nghiệm sương mù"

	Đường kính của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng	Số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng	Tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ
Ví dụ 4	124,1	710.000	14.000.000
Ví dụ so sánh 2	128,1	360.000	6.600.000

Đường kính của các bọt siêu nhỏ: nanomét

Số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng: số các bọt siêu nhỏ/mililit

Tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ: tổng số các bọt siêu nhỏ/mililit

Trong ví dụ 4, như được thể hiện trên "bảng 4", đường kính của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 124,1 nanomét (nm), số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 710.000/mililit, và tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ là 14.000.000/mililit.

Trong ví dụ so sánh 2, như được thể hiện trên "bảng 4", đường kính của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 128,1 nanomét (nm), số lượng của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng là 360.000/mililit, và tổng số lượng của các bọt siêu nhỏ là 6.600.000/mililit.

Trong ví dụ 4, so với ví dụ so sánh 2, thể tích đủ của các bọt siêu nhỏ lớn nhất về số lượng có thể được trộn vào trong sương mù gồm nước các giọt (các giọt chất lỏng).

Trong ví dụ 4, so với ví dụ so sánh 2, số lượng đủ của các bọt siêu nhỏ về tổng thể có thể được trộn vào trong sương mù gồm nước các giọt (các giọt chất lỏng).

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế thích hợp nhất để phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí hoặc sương mù

gồm các giọt chất lỏng.

Danh sách các số chỉ dẫn

X	đầu gương sen
1	thân chính gương sen
2	phương tiện chuyển đường dòng
3	vòi phun gương sen
4	phương tiện tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí
5	phương tiện tạo sương mù
9	đường dòng vào
10	đường dòng ra
96	tấm vòi phun gương sen
97	phần hình trụ gương sen
98	lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí
111	miếng điều chỉnh dòng
112	đường đưa vào không khí
114	đĩa vòi phun điều chỉnh dòng
116	tấm miếng điều chỉnh dòng
117	lỗ tiết lưu chất lỏng
BR	khoảng không trộn bột khí
GP	khe hở trộn

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đầu gương sen bao gồm:

thân chính gương sen bao gồm đường dòng vào trong đó chất lỏng được khiến cho chảy, và đường dòng ra qua đó chất lỏng đã chảy vào trong đường dòng vào được khiến cho chảy ra, đường dòng vào được mở ra một đầu của thân chính gương sen, đường dòng ra được mở ra đầu khác của thân chính gương sen;

vòi phun gương sen được lắp vào đầu khác của thân chính gương sen, vòi phun gương sen bao gồm:

tấm vòi phun gương sen;

phần hình trụ gương sen, mà có một đầu hình trụ được làm kín bởi tấm vòi phun gương sen, được làm nhô ra phía đường dòng ra, và xác định khoảng không trộn bọt khí trong đó chất lỏng đã được chảy ra qua đường dòng ra được khiến cho chảy từ đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen; và

nhiều lỗ phun tia hỗn hợp bọt lỏng dạng khí được tạo ra trong tấm vòi phun gương sen để được mở trong khoảng không trộn bọt khí, và được tạo kết cấu để khiến hỗn hợp bọt lỏng dạng khí phun tia khỏi khoảng không trộn bọt khí qua đó; và

bộ phận tạo bọt khí được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bọt lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí vào trong chất lỏng, bộ phận tạo bọt khí bao gồm:

miếng điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bọt khí trong phần hình trụ gương sen; và

nhiều đường đưa vào không khí được tạo ra trong vòi phun gương sen, và được tạo kết cấu để khiến không khí chảy vào trong khoảng không trộn bọt khí qua đó,

miếng điều chỉnh dòng bao gồm:

đĩa vòi phun điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không

trộn bột khí ở khoảng cách từ tám vòi phun gương sen, và cố định vào phần hình trụ gương sen để làm kín đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen;

nhiều tấm miếng điều chỉnh dòng được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và được bố trí trong khoảng không trộn bột khí giữa tám vòi phun gương sen và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng; và

nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra trong một phần của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng, và được tạo kết cấu để khiến chất lỏng được chảy ra qua đường dòng ra để phun tia vào trong khoảng không trộn bột khí qua đó,

trong đó các lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra để xuyên qua đĩa vòi phun điều chỉnh dòng sao cho đường tâm lỗ của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí song song với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen,

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được tạo ra để nhô ra từ đĩa vòi phun điều chỉnh dòng về phía vòi phun gương sen, và được bố trí khe hở trộn phân tách từ tấm vòi phun gương sen,

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí để kéo dài từ đường tâm tấm của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng về phía phần hình trụ gương sen,

trong đó mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng khiến chất lỏng được phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng để chảy rồi và chảy vào trong khe hở trộn ở phía đầu nhô nhô ra về phía vòi phun gương sen,

trong đó các đường đưa vào không khí được mở trong vòi phun gương sen, và

trong đó các đường đưa vào không khí được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ gương sen giữa đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng theo hướng trục giao với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen, và được mở vào trong khoảng không trộn bột khí.

2. Đầu gương sen theo điểm 1, trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

3. Đầu gương sen theo điểm 1,

trong đó miếng điều chỉnh dòng bao gồm bốn tấm miếng điều chỉnh dòng, và trong đó bốn tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

4. Đầu gương sen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng mỗi tấm được tạo thành dạng hình chữ nhật, và

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng mỗi tấm bao gồm các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng mỗi bề mặt được tạo thành dạng hình chữ nhật để song song với nhau với khoảng bằng với độ dày tấm của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng theo hướng ngoại vi của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và bề mặt được làm nghiêng dòng được tạo ra để nghiêng và kéo dài từ đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng về phía một trong số các bề mặt phẳng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng.

5. Đầu gương sen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí ở các khoảng bằng nhau trên mỗi trong số nhiều vòng tròn có các bán kính khác nhau với đường tâm tấm của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng là tâm.

6. Đầu gương sen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó các đường

đưa vào không khí được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của phần hình trụ gương sen.

7. Đầu gương sen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó các đường đưa vào không khí liền kề với đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và được mở vào trong khoảng không trộn bột khí.

8. Đầu gương sen theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, đầu gương sen này còn bao gồm:

phương tiện chuyển đường dòng được bố trí giữa bộ phận tạo bột khí và đường dòng ra và trong đường dòng ra của thân chính gương sen; và

phương tiện tạo sương mù được bố trí trên tám vòi phun gương sen ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí, và được tạo kết cấu để tạo ra chất lỏng, mà được khiến cho chảy vào trong phương tiện tạo sương mù qua phương tiện chuyển đường dòng, thành sương mù gồm các giọt chất lỏng,

phương tiện tạo sương mù bao gồm:

nhiều lỗ tiết lưu sương mù, mà được tạo ra để xuyên qua tám vòi phun gương sen ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí, và được mở giữa tám vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng; và

nhiều đường dẫn hướng sương mù, mà mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm nhiều bề mặt xoắn ốc mỗi bề mặt có dạng xoắn ốc giống nhau,

trong đó các lỗ tiết lưu sương mù mỗi lỗ được tạo thành lỗ hình nón đi qua tám vòi phun gương sen và có đường kính giảm một cách dần dần từ phía đường dòng ra,

trong đó các bề mặt xoắn ốc được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù, và mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm một cách dần dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón,

trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù,

trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được lắp vừa trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù để xác định nhiều đường dòng sương mù mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc và bề mặt chu vi bên trong hình nón,

trong đó các đường dòng sương mù được mở vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và được mở giữa vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng, và

trong đó phương tiện chuyển đường dòng cho phép sự kết nối giữa các lỗ tiết lưu chất lỏng và đường dòng ra, hoặc cho phép sự kết nối giữa các lỗ tiết lưu sương mù và đường dòng ra.

9. Đầu gương sen theo điểm 8,

trong đó phương tiện tạo sương mù bao gồm nhiều đường dẫn hướng sương mù, mà mỗi đường được tạo thành dạng xoắn ốc hình nón, và mỗi đường bao gồm các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt có dạng xoắn ốc giống nhau,

trong đó các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí giữa bề mặt phẳng đáy hình nón và bề mặt bên trên hình nón để bắt chéo bề mặt bên hình nón của mỗi

trong số các đường dẫn hướng sương mù,

trong đó các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được bố trí để đối xứng điểm so với đường tâm hình nón của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù,

trong đó các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai mỗi bề mặt được tạo thành dạng xoắn ốc có đường kính giảm một cách dần dần từ bề mặt phẳng đáy hình nón về phía bề mặt bên trên hình nón,

trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được chèn vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù từ bề mặt bên trên hình nón với khe hở giữa bề mặt bên hình nón và bề mặt chu vi bên trong hình nón của mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù,

trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù xác định các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai mỗi đường có dạng xoắn ốc giữa các bề mặt xoắn ốc thứ nhất và thứ hai và bề mặt chu vi bên trong hình nón, và

trong đó các đường dòng sương mù thứ nhất và thứ hai được mở vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, và được mở giữa vòi phun gương sen và phương tiện chuyển đường dòng.

10. Đầu gương sen theo điểm 8 hoặc 9,

trong đó các lỗ tiết lưu sương mù được bố trí ở các khoảng bằng nhau trên vòng tròn mà có tâm dọc theo đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen và được định vị ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí.

11. Đầu gương sen theo điểm 10,

trong đó phương tiện tạo sương mù bao gồm vòng dẫn hướng có bán kính bằng với bán kính của vòng tròn trên đó các lỗ tiết lưu sương mù được bố trí,

trong đó các đường dẫn hướng sương mù được bố trí ở các khoảng bằng nhau theo hướng chu vi của vòng dẫn hướng,

trong đó mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù được cố định liên khối với vòng dẫn hướng sao cho bề mặt phẳng đáy hình nón được tiếp giáp trên vòng dẫn hướng,

trong đó vòng dẫn hướng được lắp vừa bên ngoài phần hình trụ gương sen từ đầu hình trụ khác, và được bố trí ở phía bên ngoài của các lỗ phun tia hỗn hợp bột lỏng dạng khí, và

trong đó, cùng với việc chèn của mỗi trong số các đường dẫn hướng sương mù vào trong mỗi trong số các lỗ tiết lưu sương mù, vòng dẫn hướng được đưa vào trạng thái tiếp giáp với tấm vòi phun gương sen từ phía đường dòng ra.

12. Bộ phận tạo bột khí được bố trí trên vòi phun gương sen,

vòi phun gương sen này bao gồm:

tấm vòi phun gương sen;

phần hình trụ gương sen, mà có một đầu hình trụ được làm kín bởi tấm vòi phun gương sen, được tạo ra để nhô ra phía đường dòng ra, và xác định khoảng không trộn bột khí trong đó chất lỏng đã chảy ra qua đường dòng ra được khiến cho chảy từ đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen; và

nhiều lỗ phun tia bột khí được tạo ra trong tấm vòi phun gương sen để được mở vào trong khoảng không trộn bột khí, và được tạo kết cấu để khiến hỗn hợp bột lỏng dạng khí phun tia khỏi khoảng không trộn bột khí,

bộ phận tạo bột khí được tạo kết cấu để tạo ra hỗn hợp bột lỏng dạng khí bằng cách trộn không khí vào trong chất lỏng,

bộ phận tạo bột khí bao gồm:

miếng điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bọt khí trong vòi phun gương sen; và

nhiều đường đưa vào không khí được tạo ra trong vòi phun gương sen, và được tạo kết cấu để khiến không khí chảy vào trong khoảng không trộn bọt khí qua đó,

miếng điều chỉnh dòng bao gồm:

đĩa vòi phun điều chỉnh dòng được bố trí trong khoảng không trộn bọt khí ở khoảng cách từ tấm vòi phun gương sen, và cố định vào phần hình trụ gương sen để làm kín đầu hình trụ khác của phần hình trụ gương sen;

nhiều tấm miếng điều chỉnh dòng được tạo ra trên đĩa vòi phun điều chỉnh dòng, và được bố trí trong khoảng không trộn bọt khí giữa tấm vòi phun gương sen và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng; và

nhiều lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra trong một phần của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng giữa các tấm miếng điều chỉnh dòng, và được tạo kết cấu để khiến chất lỏng được chảy ra qua đường dòng ra để phun tia vào trong khoảng không trộn bọt khí qua đó,

trong đó các lỗ tiết lưu chất lỏng được tạo ra để xuyên qua đĩa vòi phun điều chỉnh dòng sao cho đường tâm lỗ của mỗi trong số các lỗ tiết lưu chất lỏng được bố trí song song với đường tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen,

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được tạo ra để nhô ra từ đĩa vòi phun điều chỉnh dòng đến vòi phun gương sen, và được bố trí khe hở trộn giữa tấm vòi phun gương sen và các tấm miếng điều chỉnh dòng,

trong đó các tấm miếng điều chỉnh dòng được bố trí để kéo dài từ đường tâm tấm của đĩa vòi phun điều chỉnh dòng về phía phần hình trụ gương sen,

trong đó mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng khiến chất lỏng được

phun tia qua các lỗ tiết lưu chất lỏng để chảy rồi và chảy vào trong khe hở trộn ở phía đầu nhô nhô ra về phía vòi phun gương sen,

trong đó các đường đưa vào không khí được mở trong vòi phun gương sen, và

trong đó các đường đưa vào không khí được tạo ra để xuyên qua phần hình trụ gương sen giữa đầu nhô của mỗi trong số các tấm miếng điều chỉnh dòng và đĩa vòi phun điều chỉnh dòng theo hướng trục giao với tâm hình trụ của phần hình trụ gương sen, và được mở vào trong khoảng không trộn bột khí.

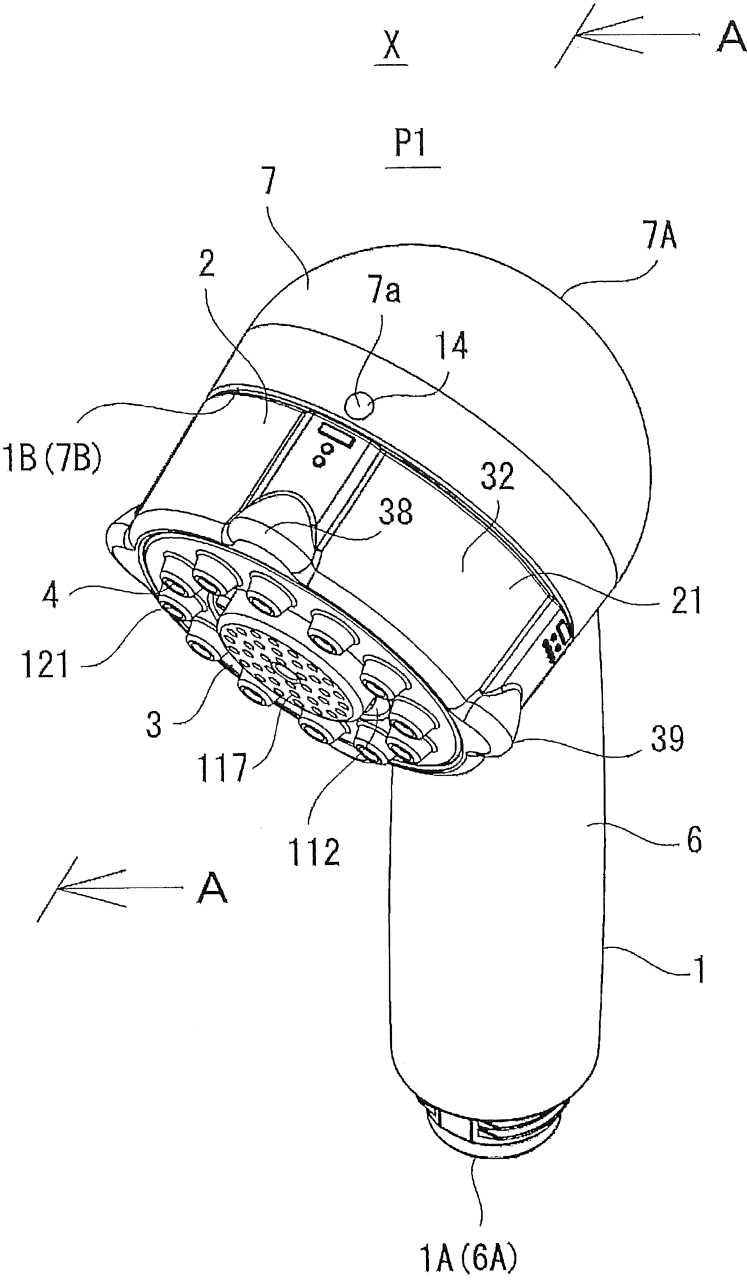


Fig.1

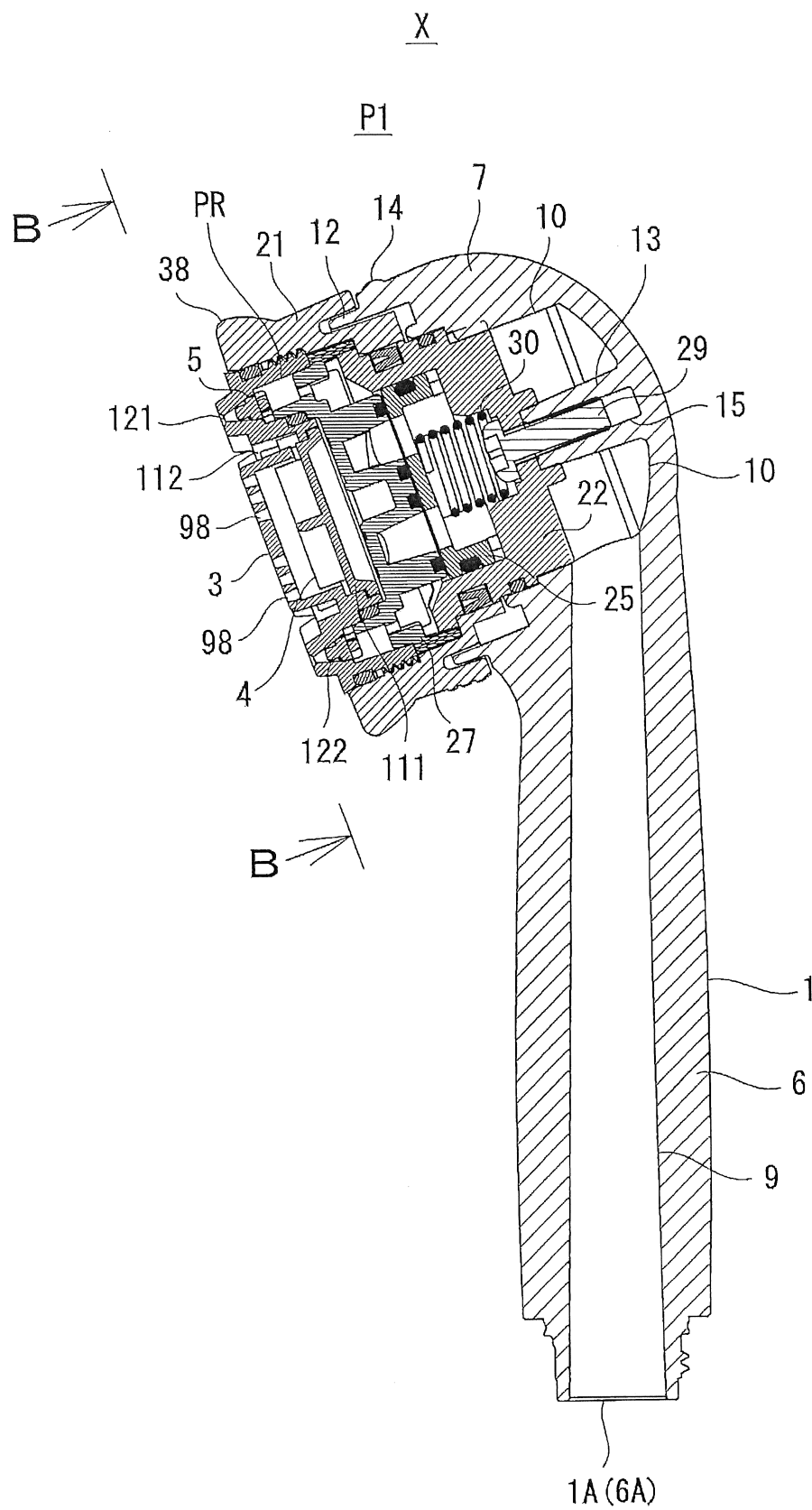


Fig.2

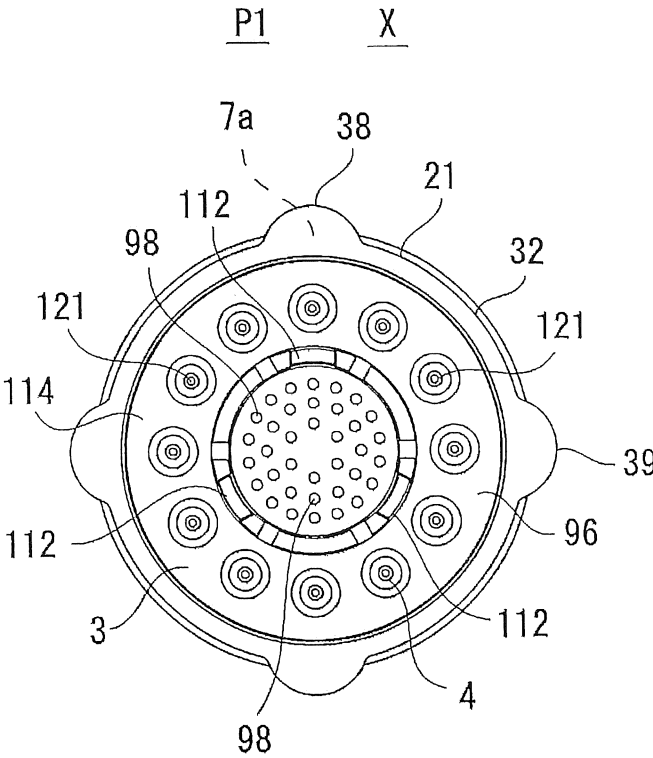


Fig.3

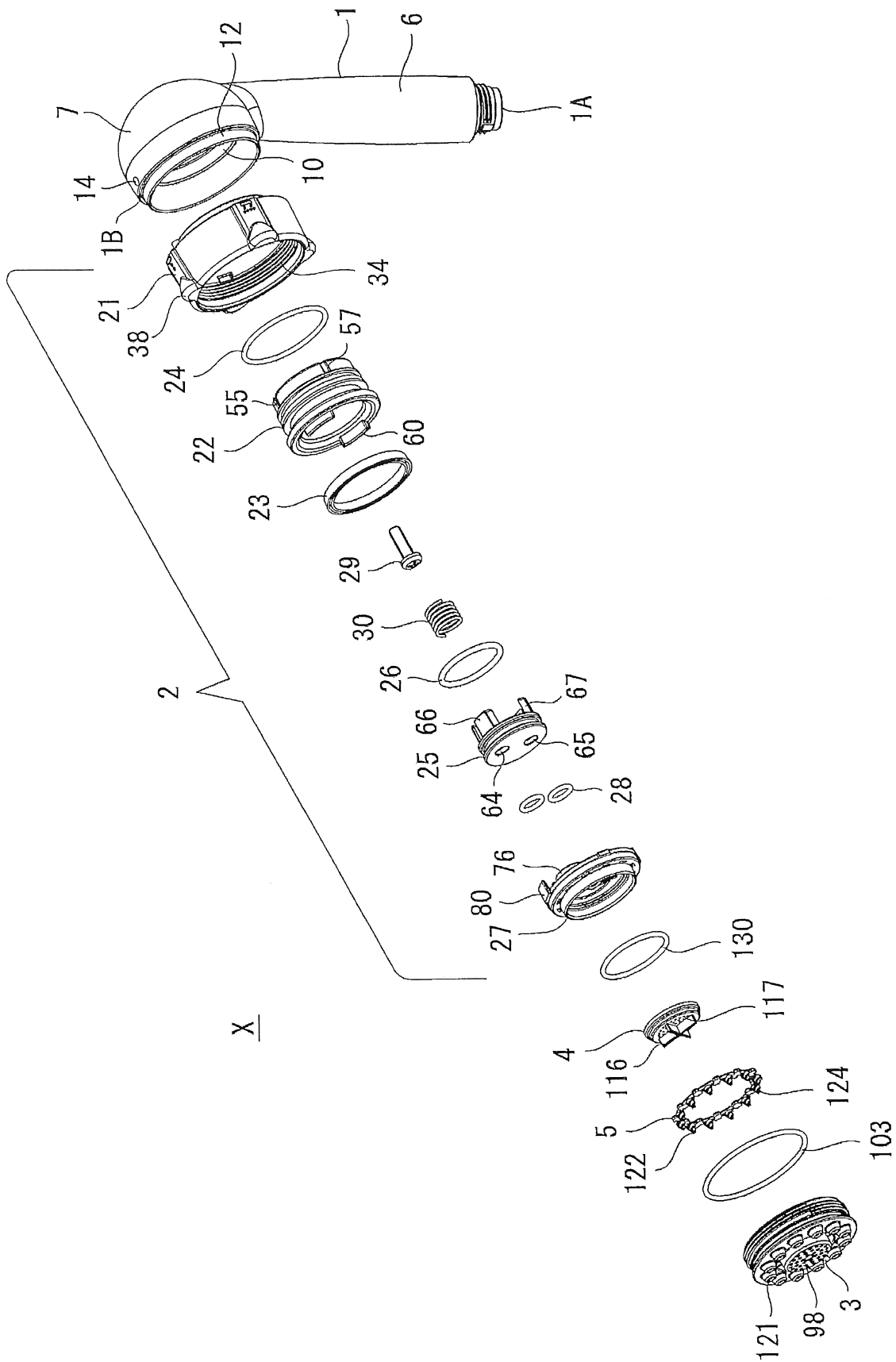


Fig.4

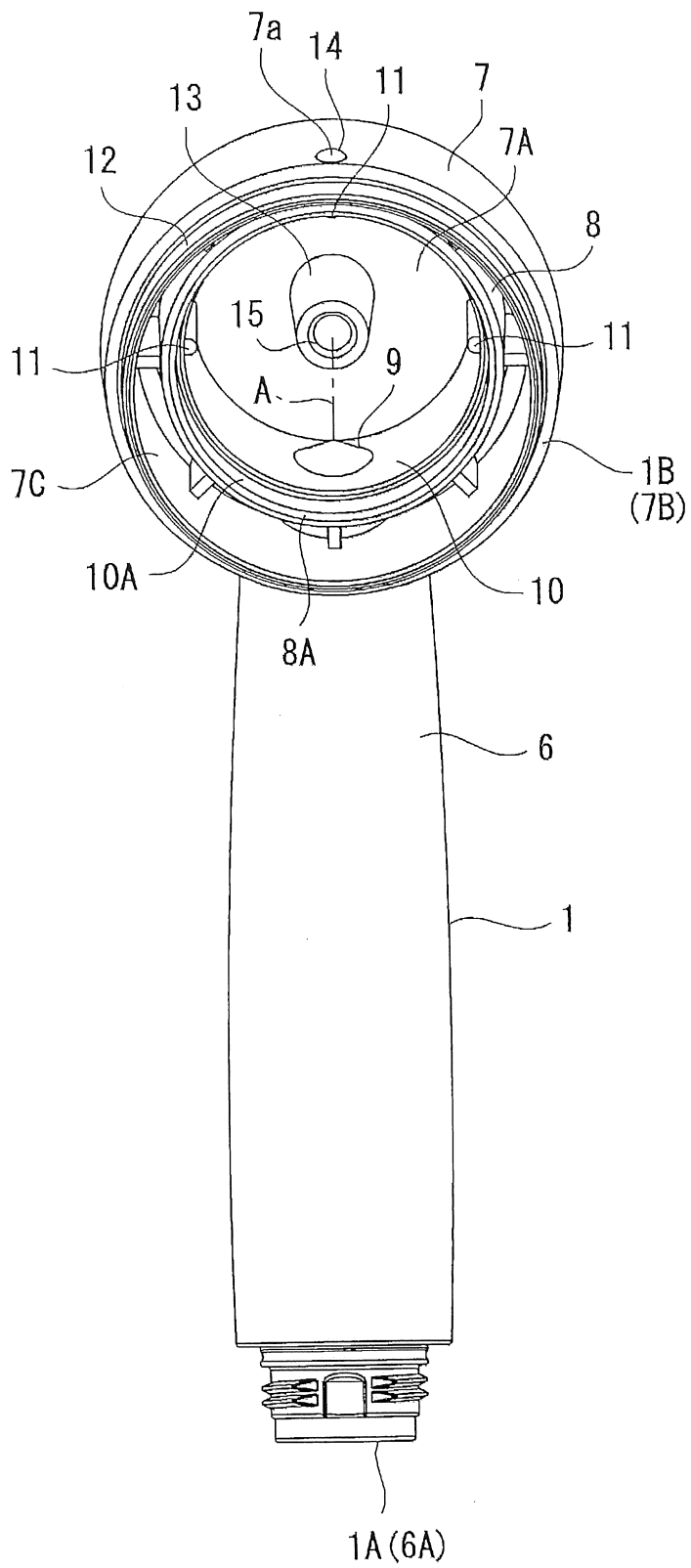


Fig.5

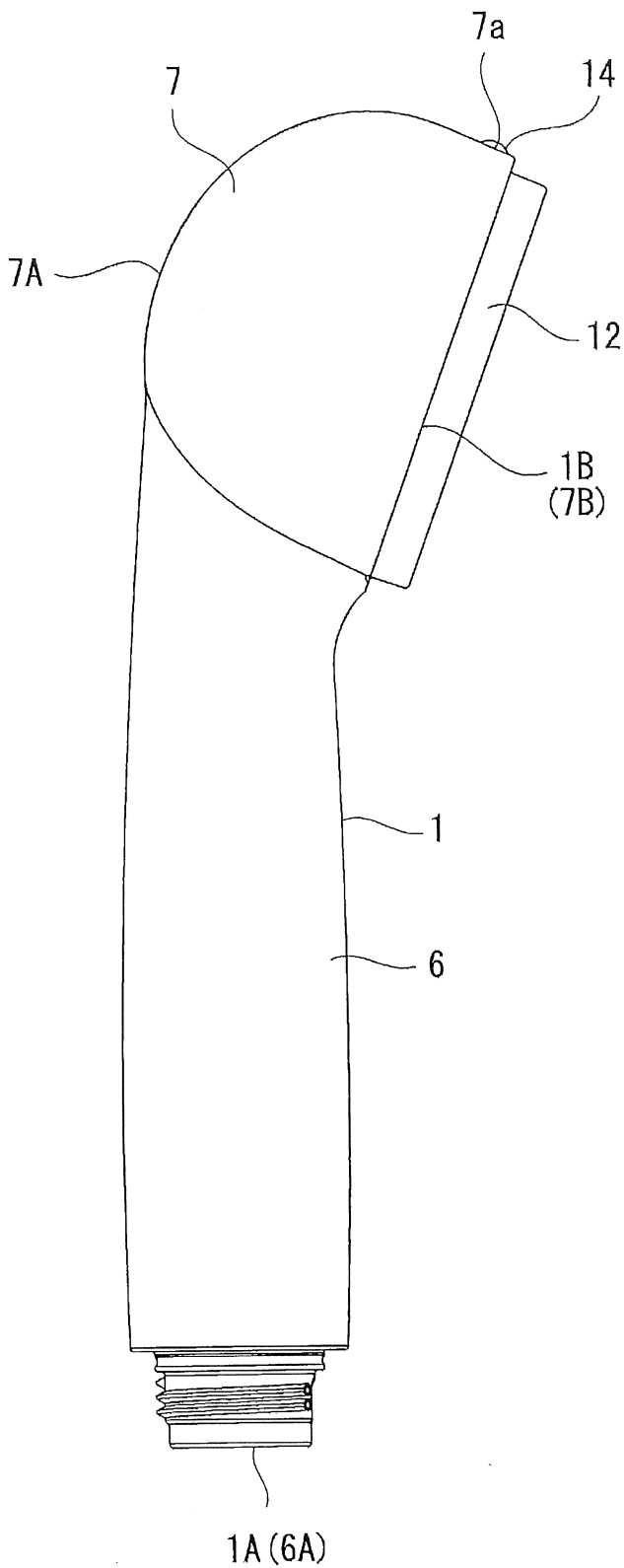


Fig.6

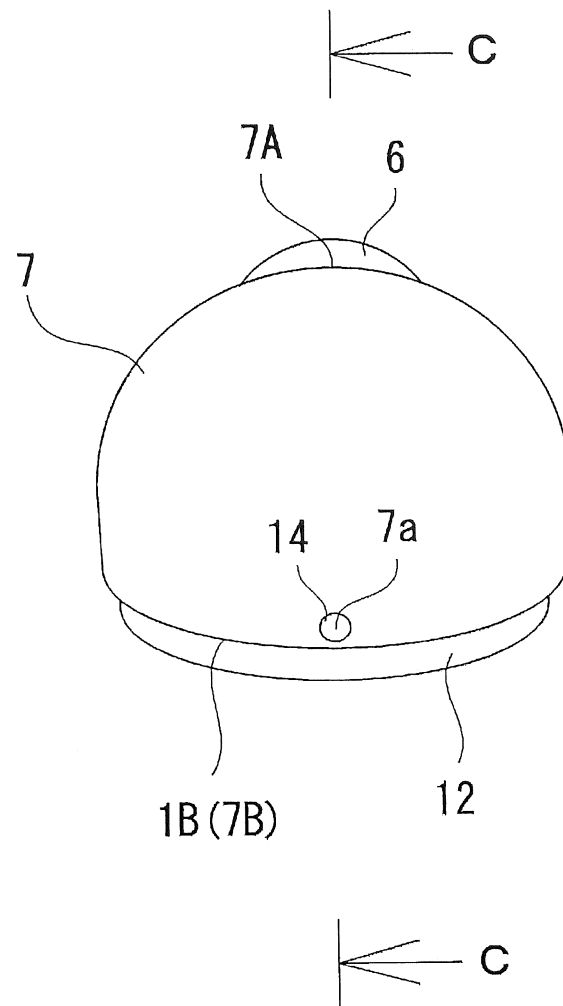


Fig.7

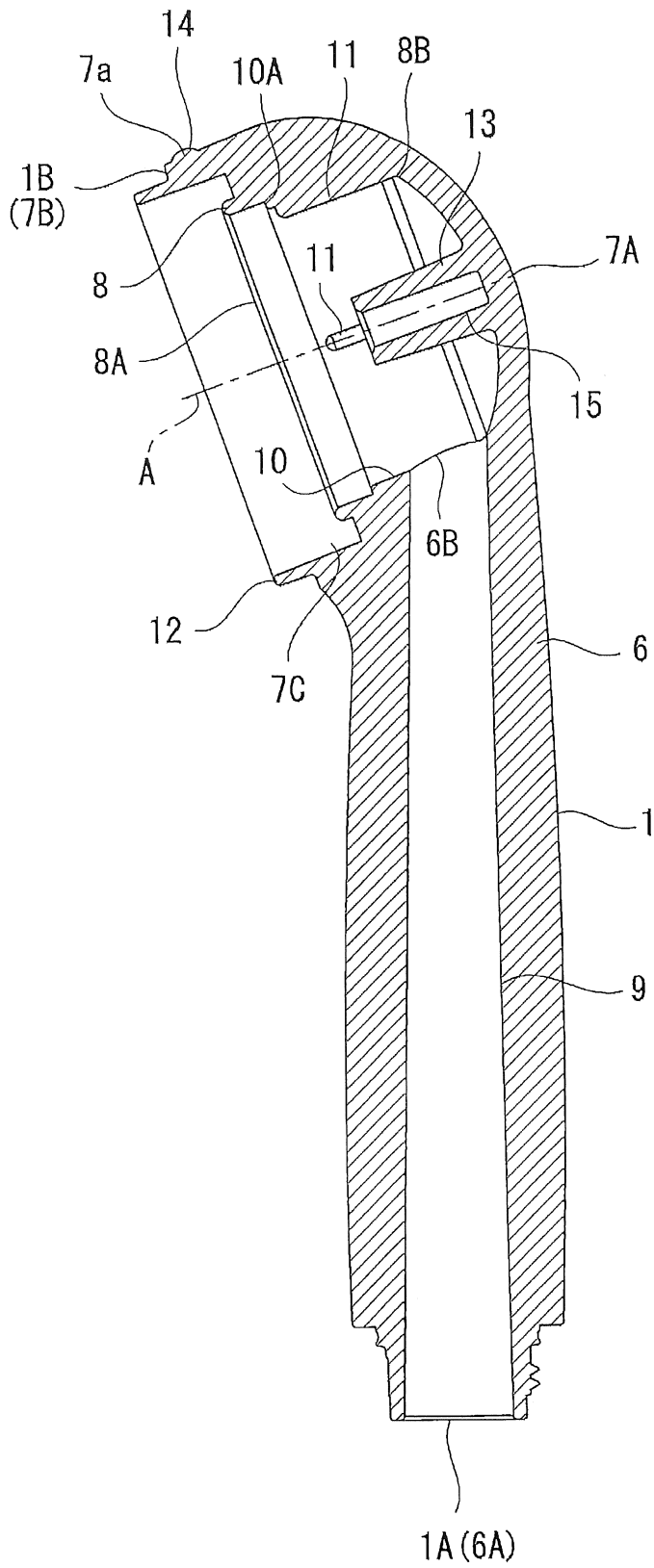


Fig.8

Fig.9a

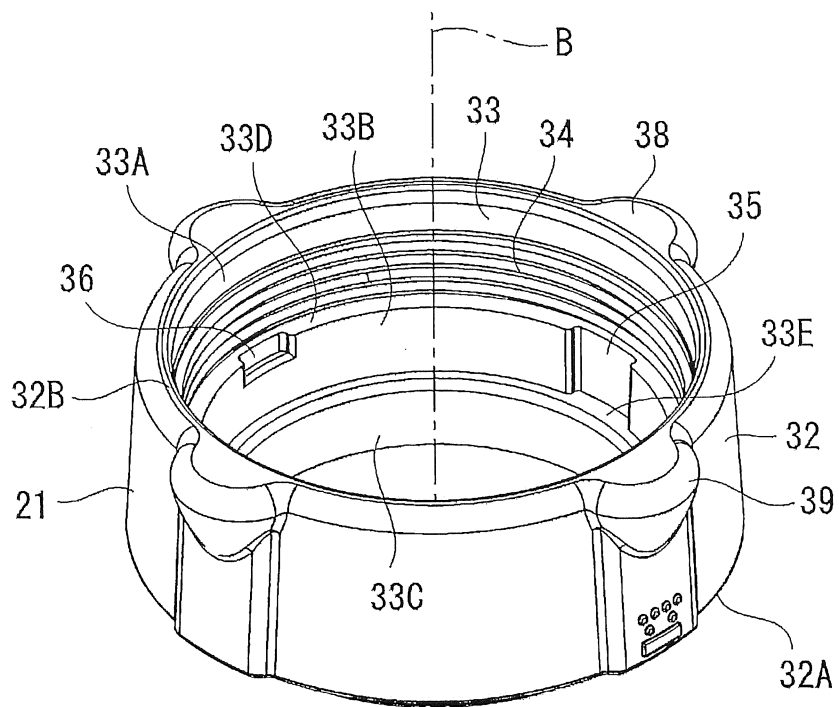
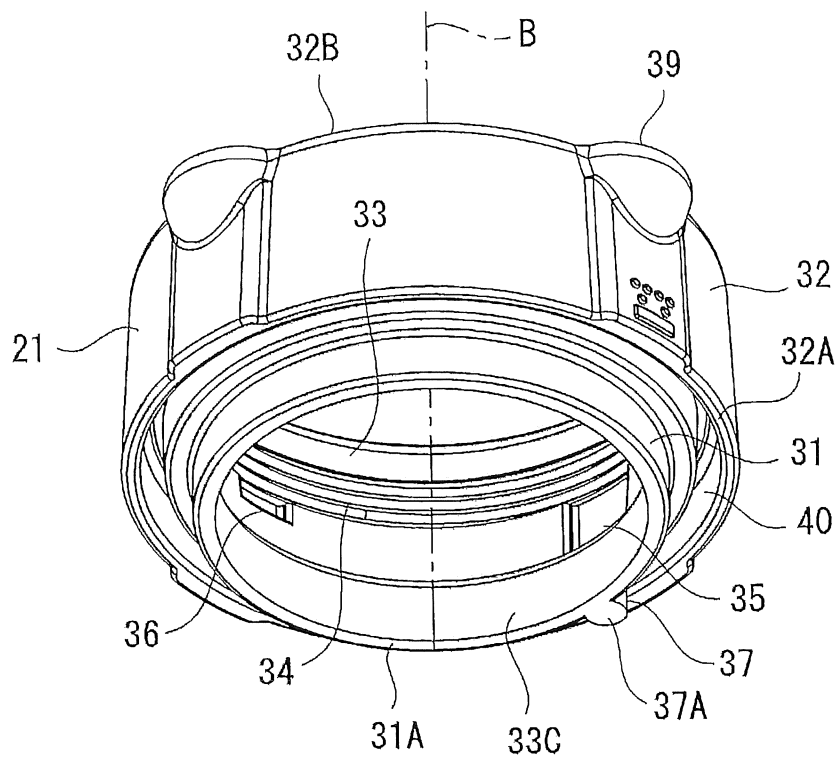


Fig.9b



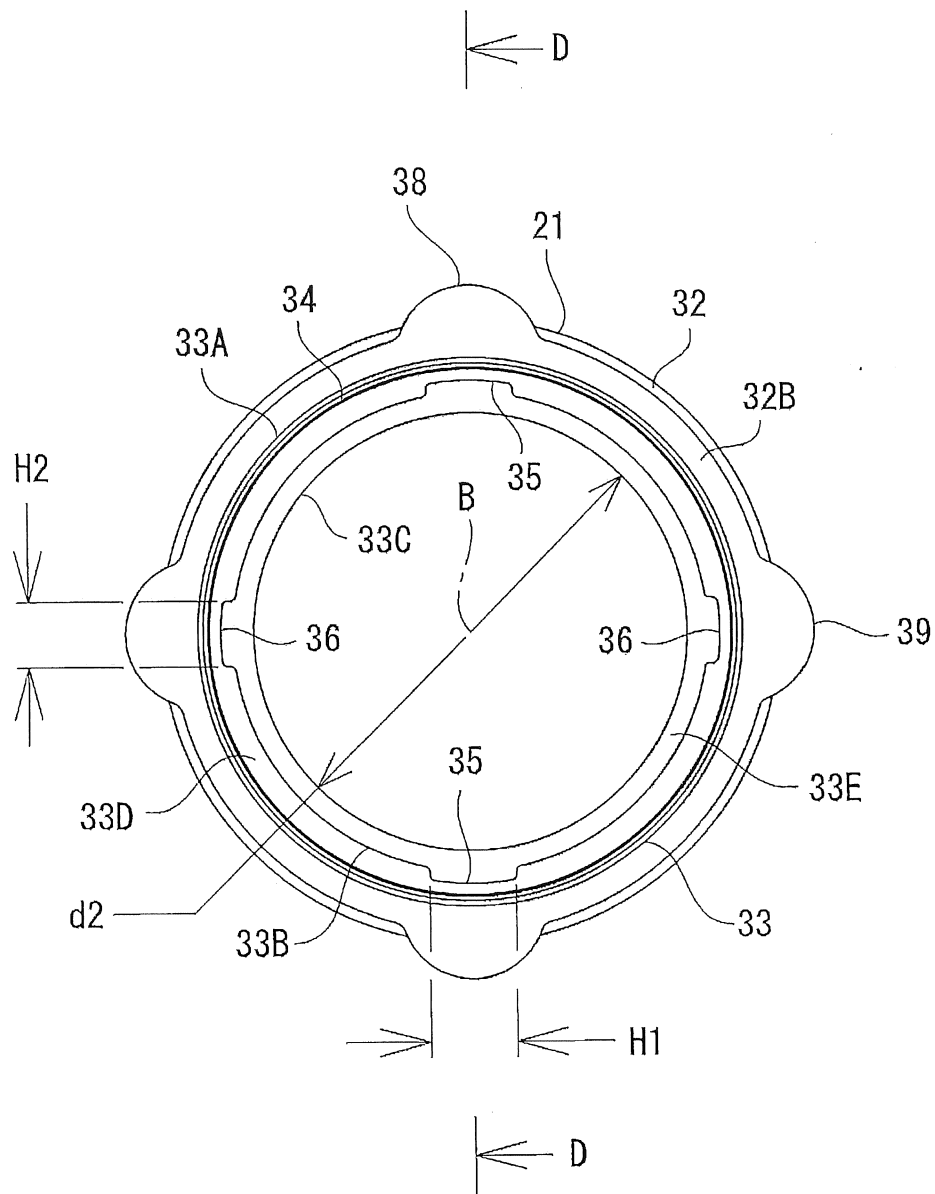


Fig. 10

Fig. 11a

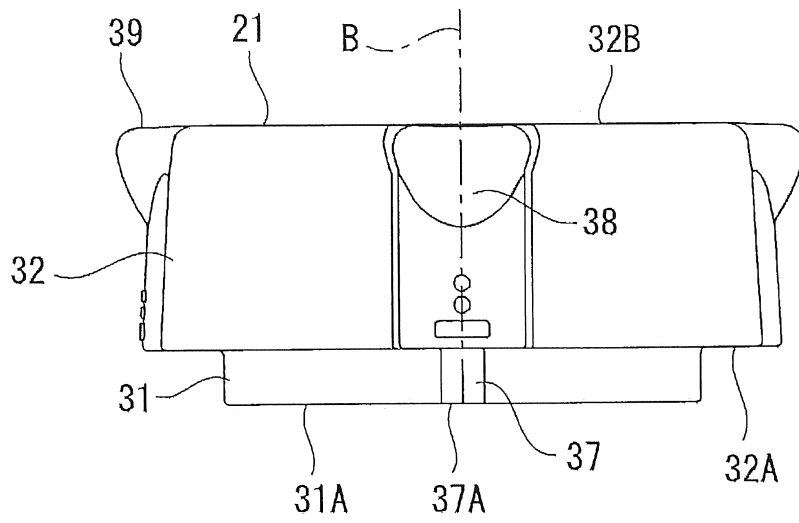
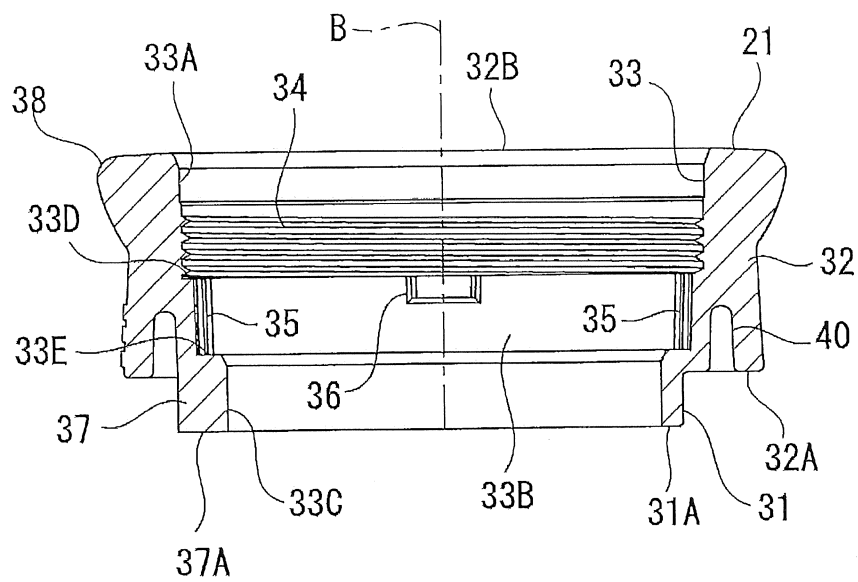


Fig. 11b



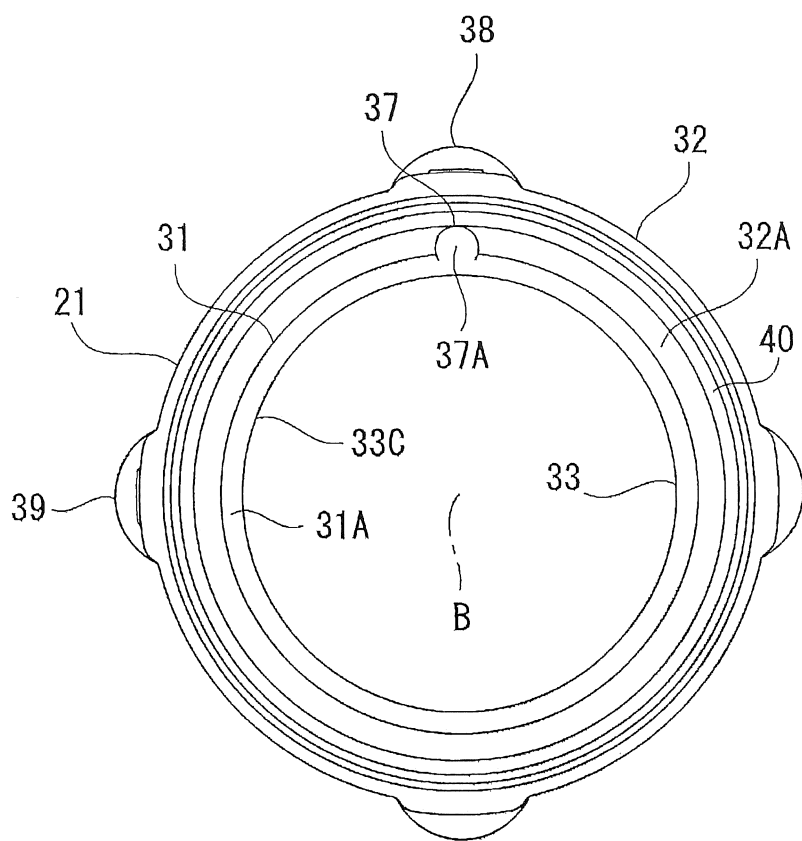


Fig. 12

Fig. 13a

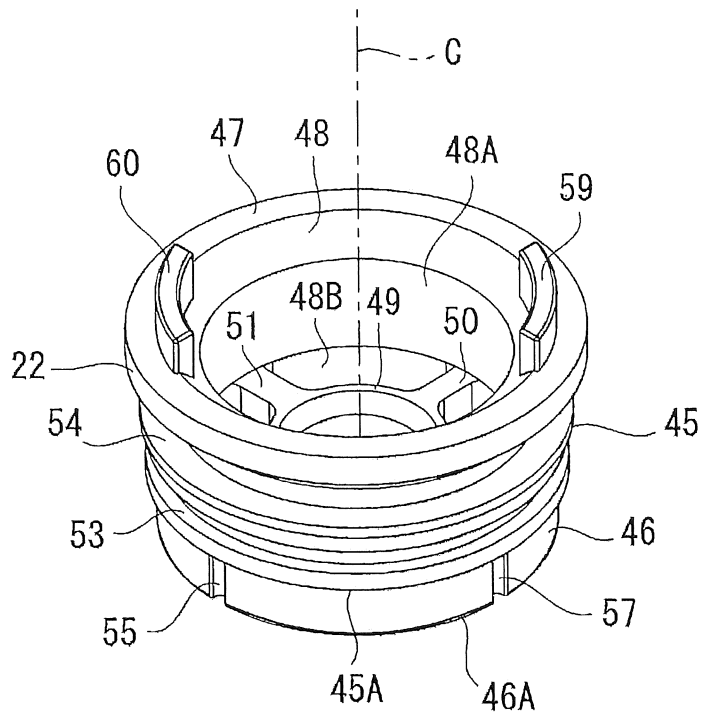


Fig. 13b

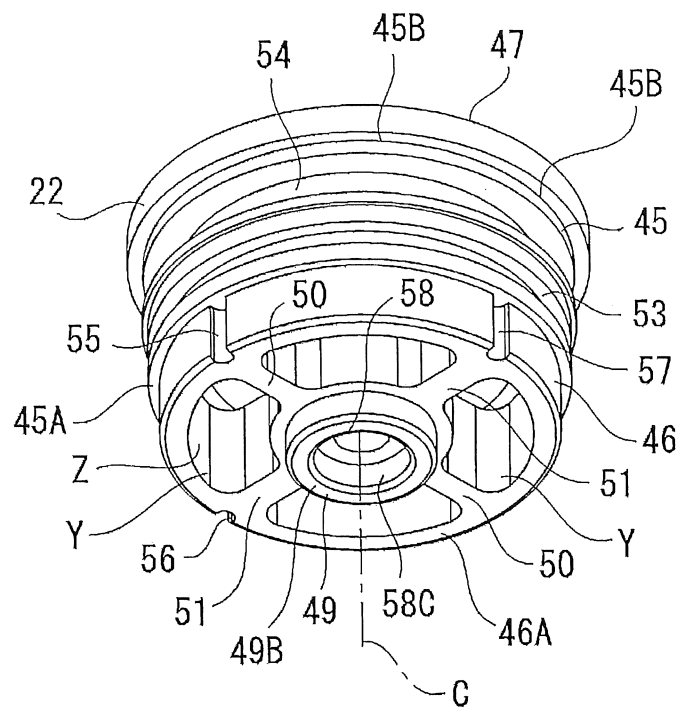


Fig. 14a

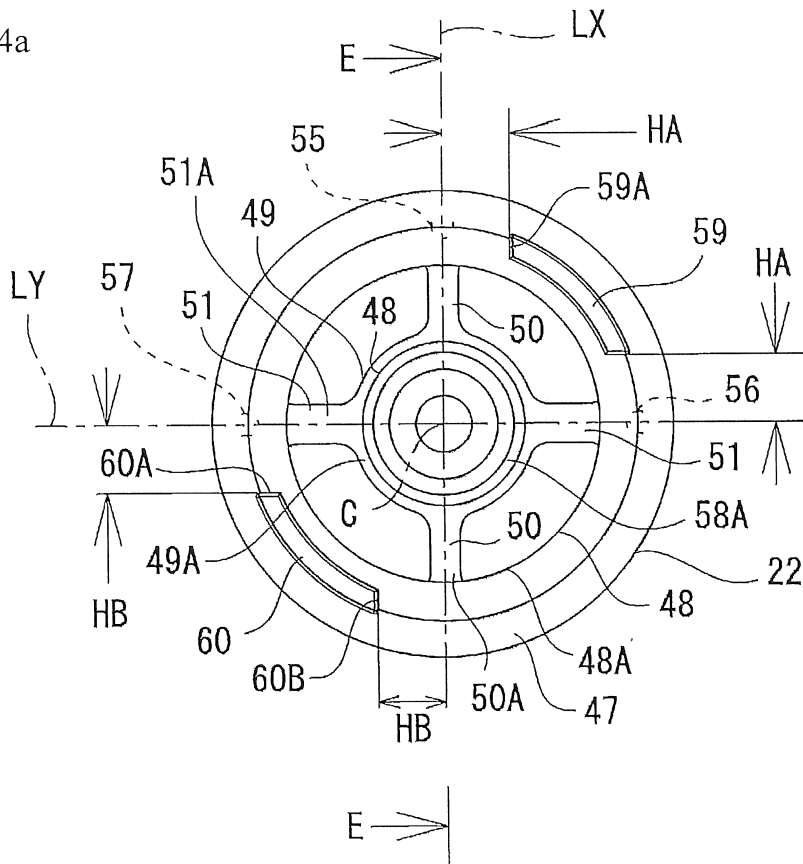


Fig. 14b

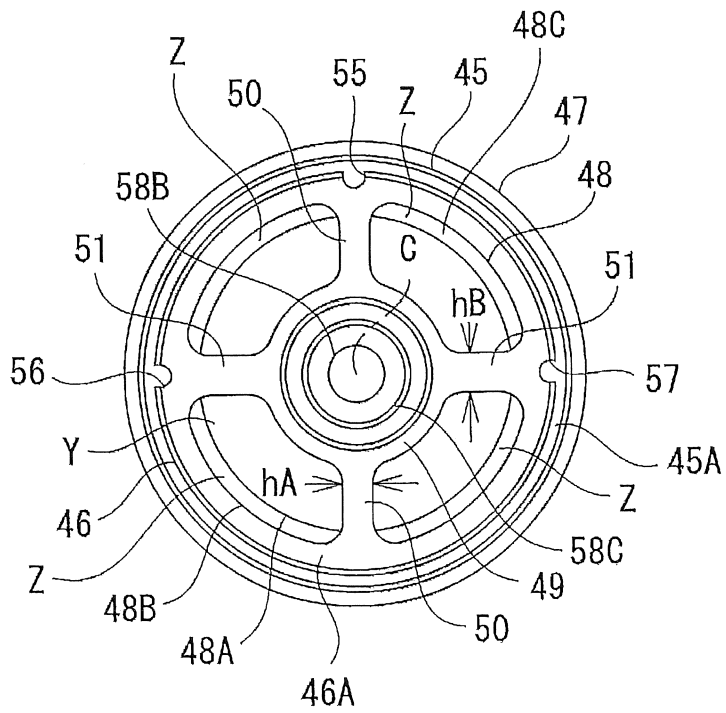


Fig. 15a

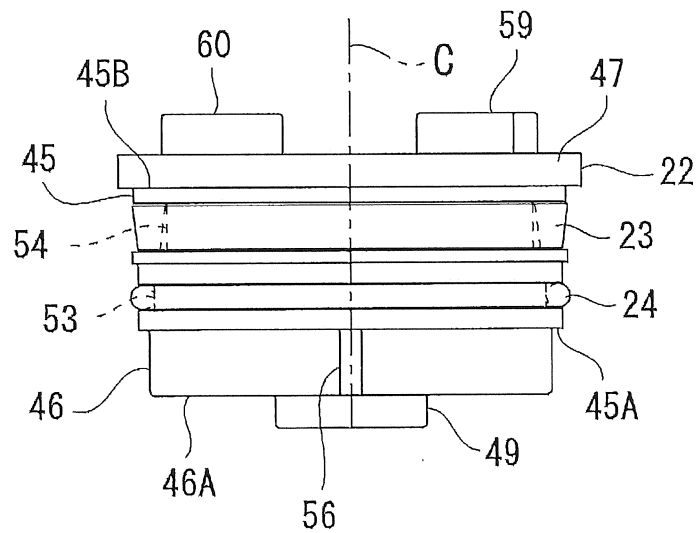


Fig. 15b

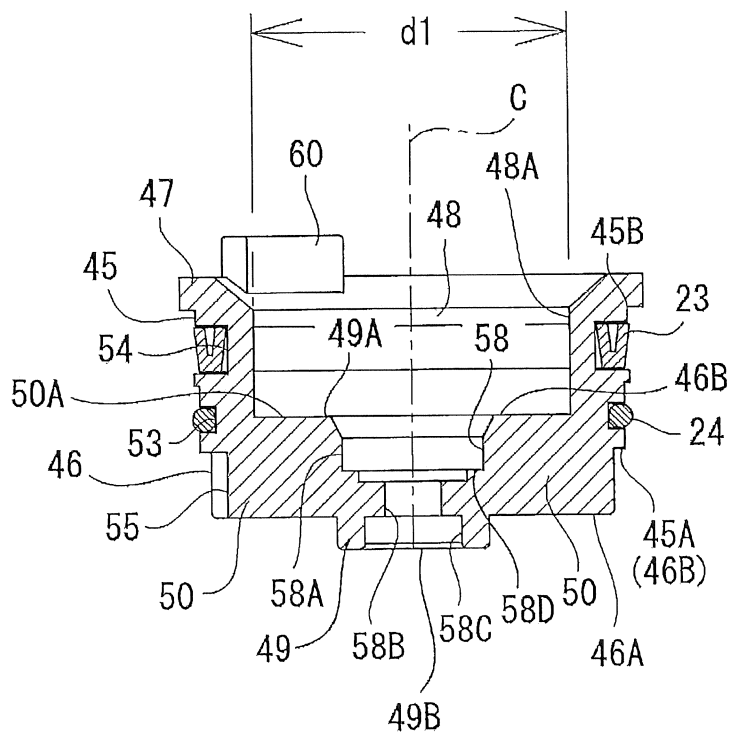


Fig. 16a

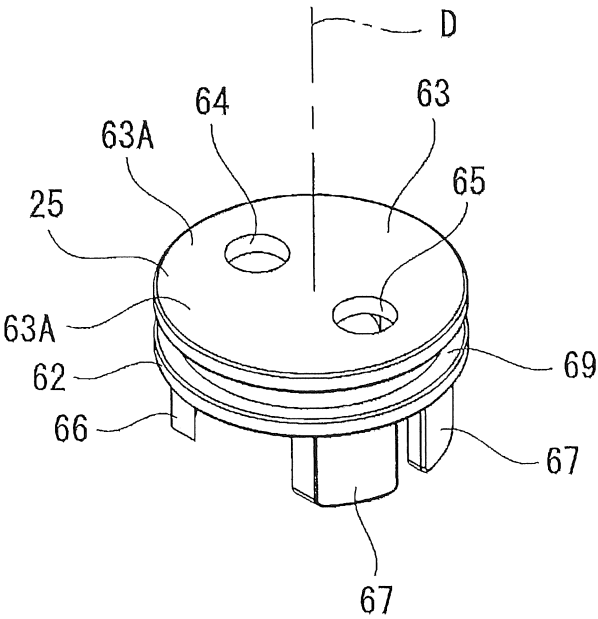


Fig. 16b

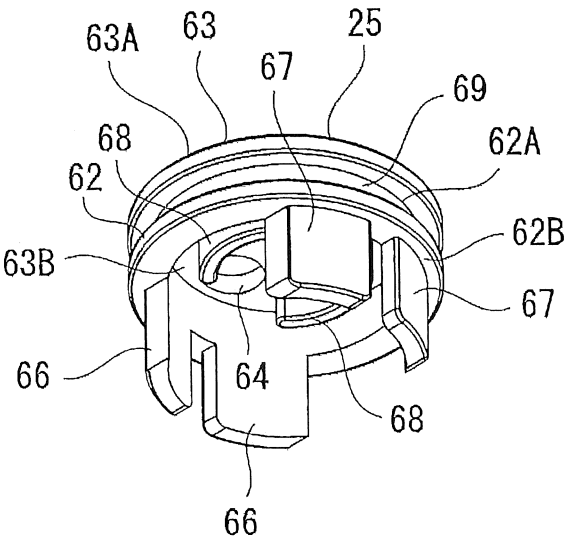


Fig. 17a

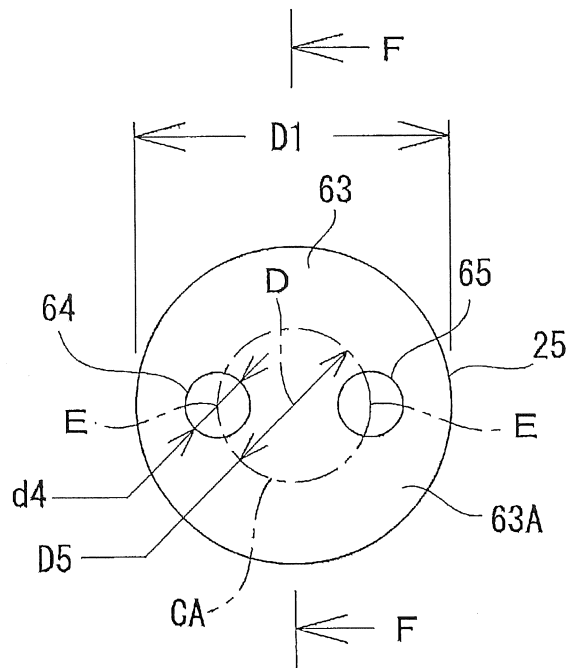


Fig. 17b

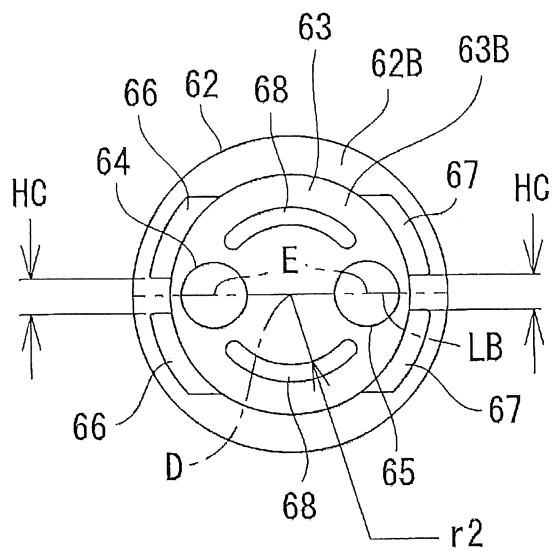


Fig. 18a

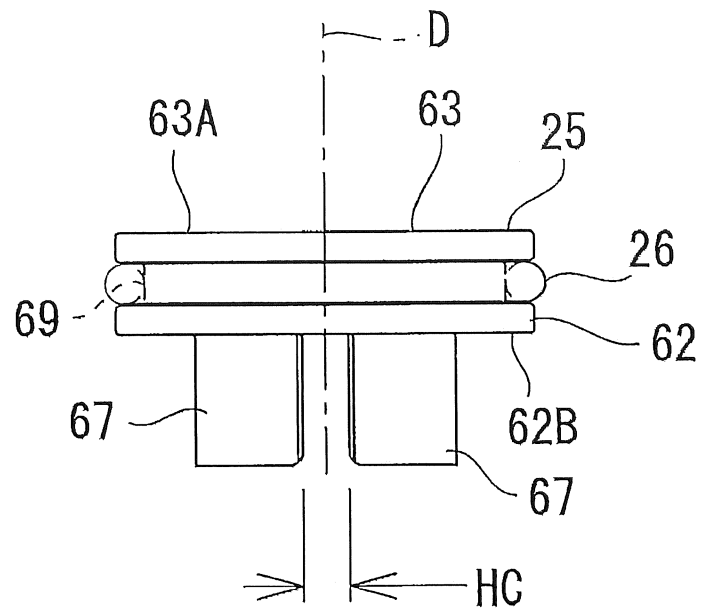


Fig. 18b

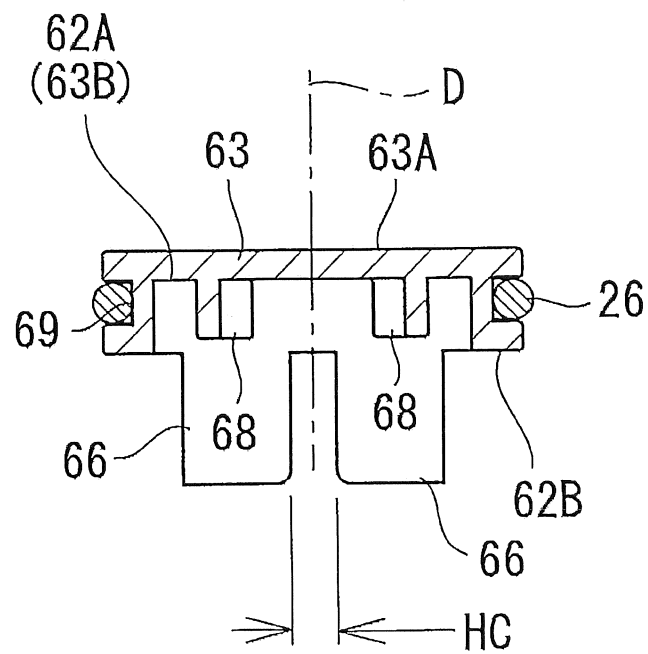


Fig. 19a

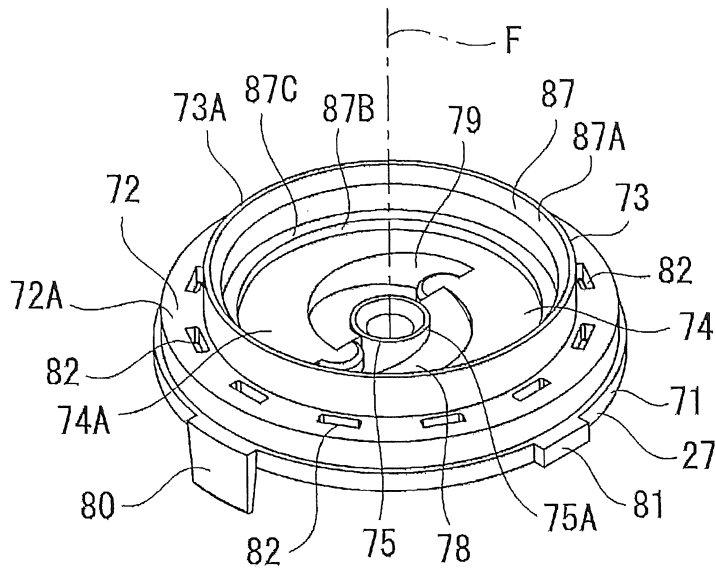
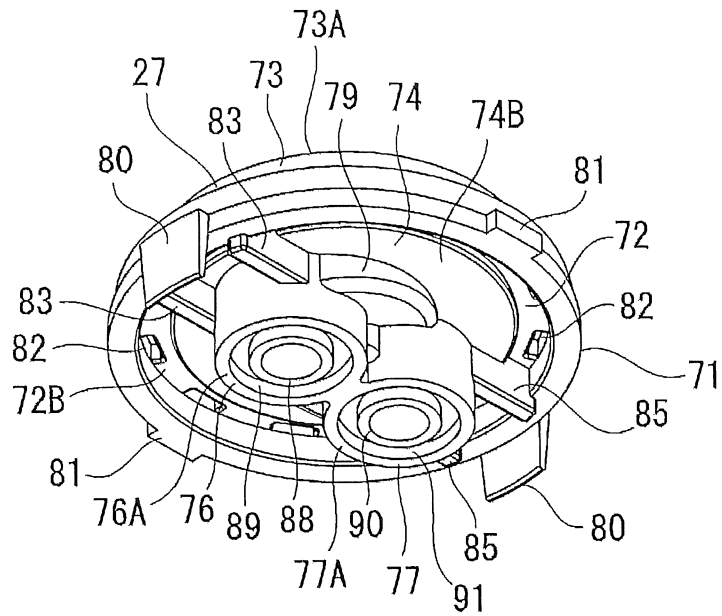


Fig. 19b



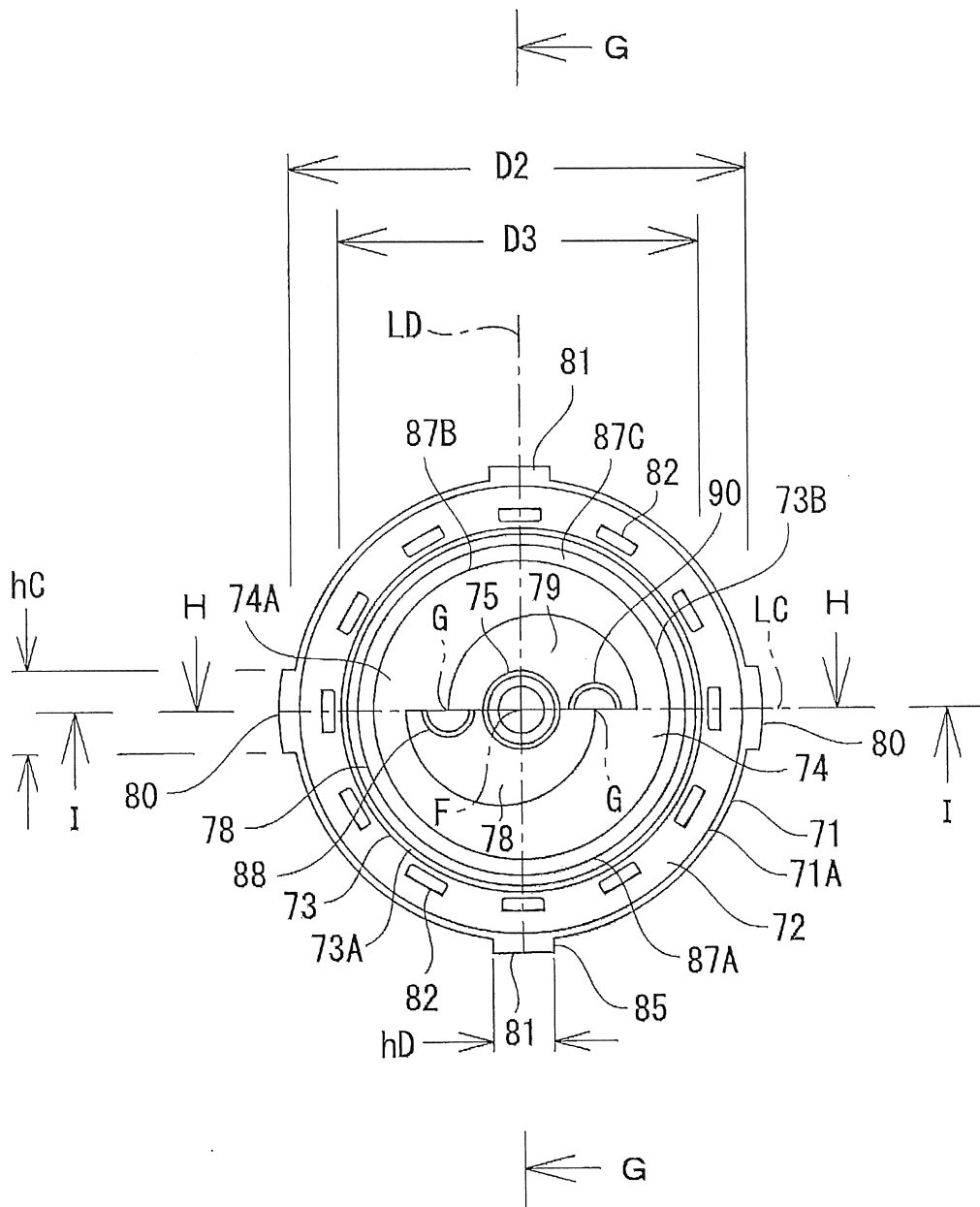


Fig. 20

Fig. 21a

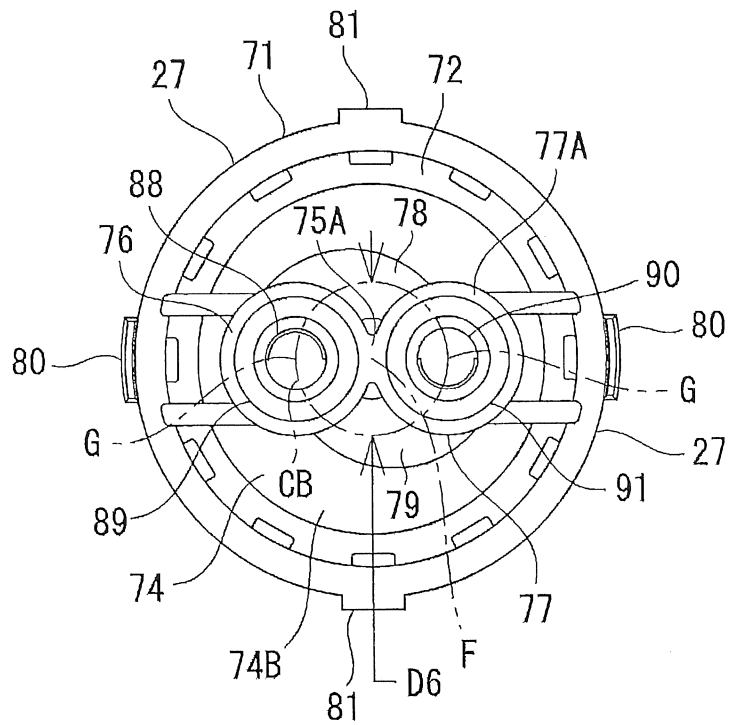


Fig. 21b

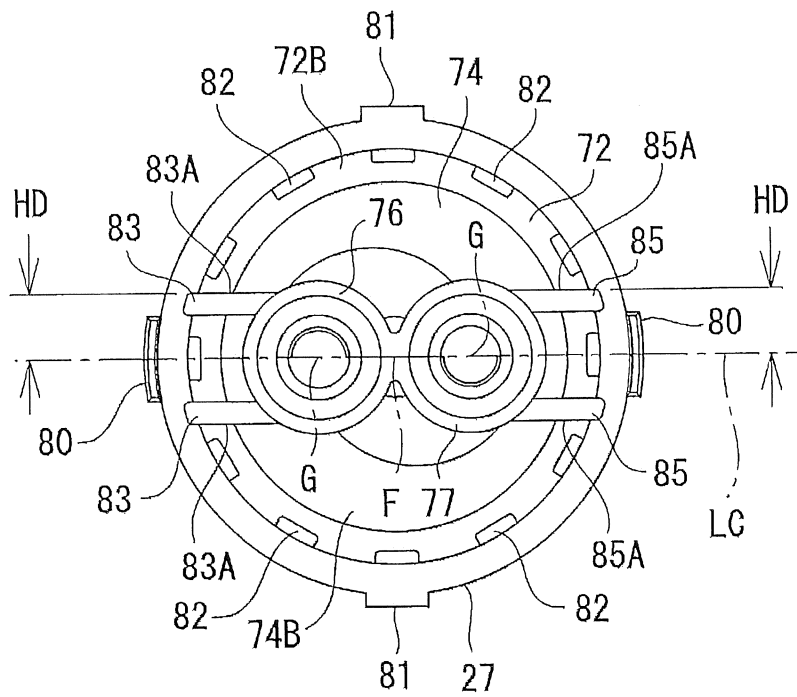


Fig. 22a

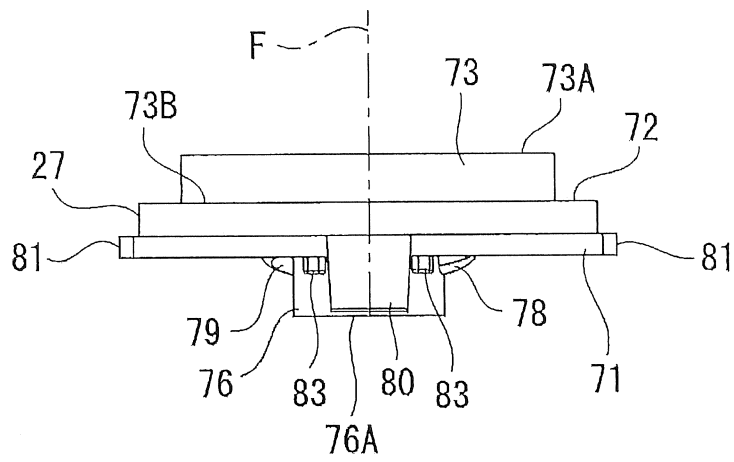
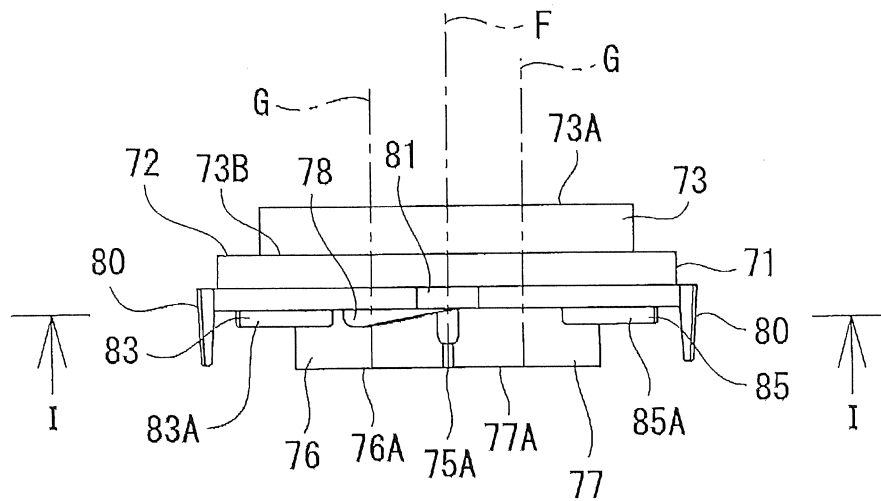


Fig. 22b



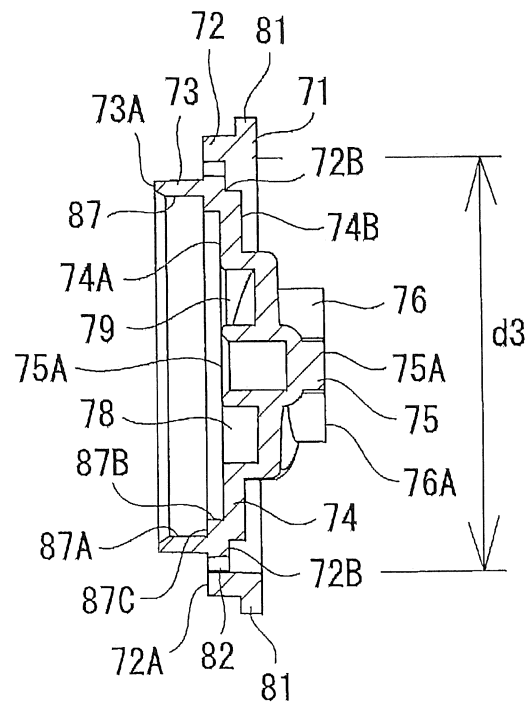


Fig. 23

Fig. 24a

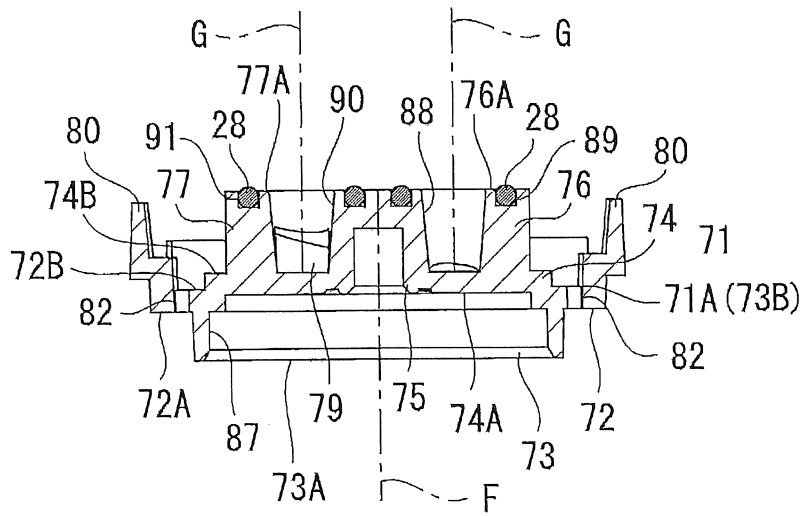
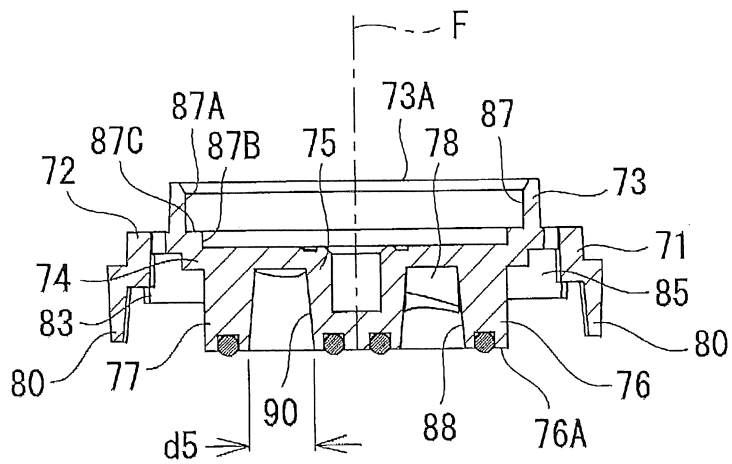


Fig. 24b



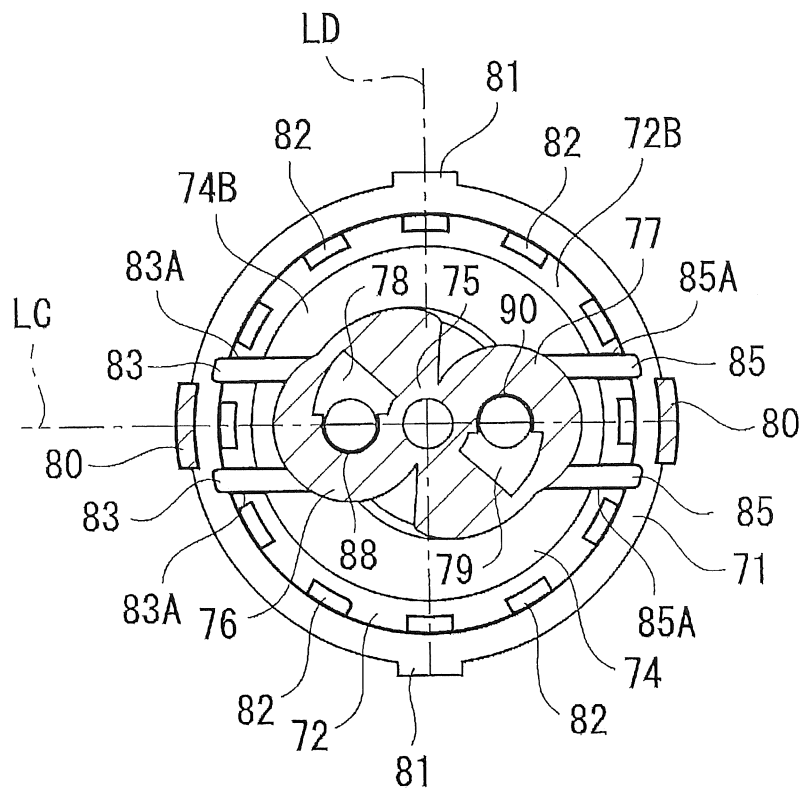


Fig. 25

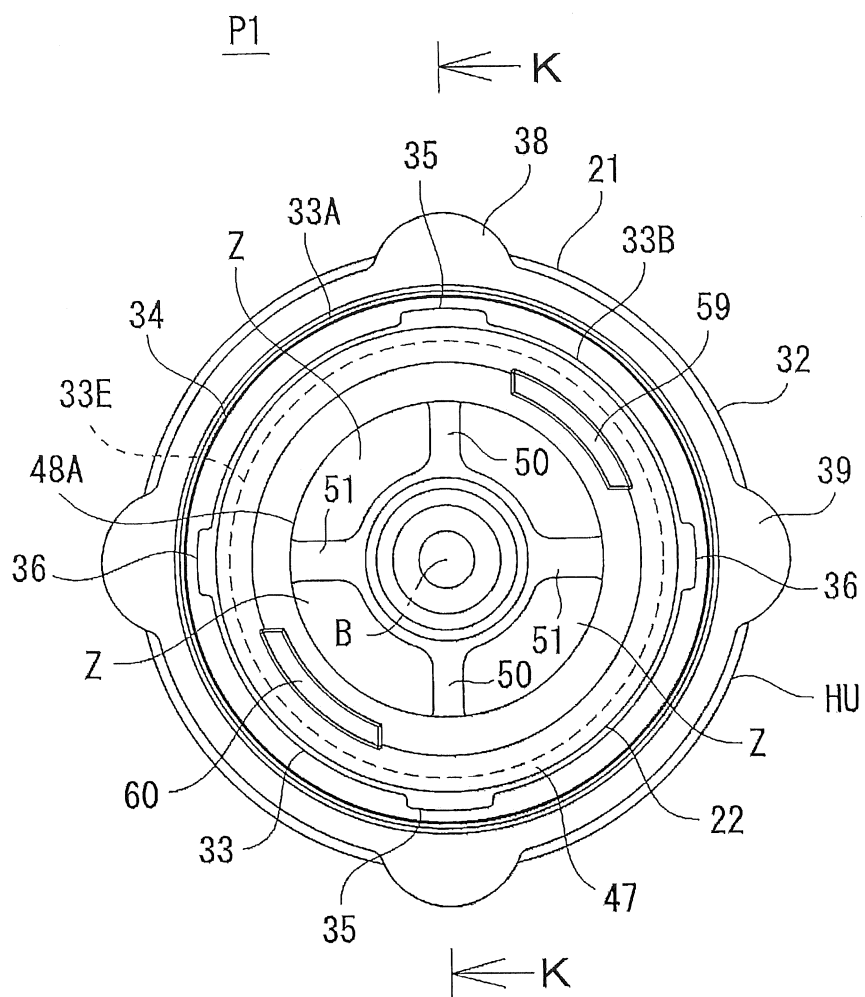


Fig. 26

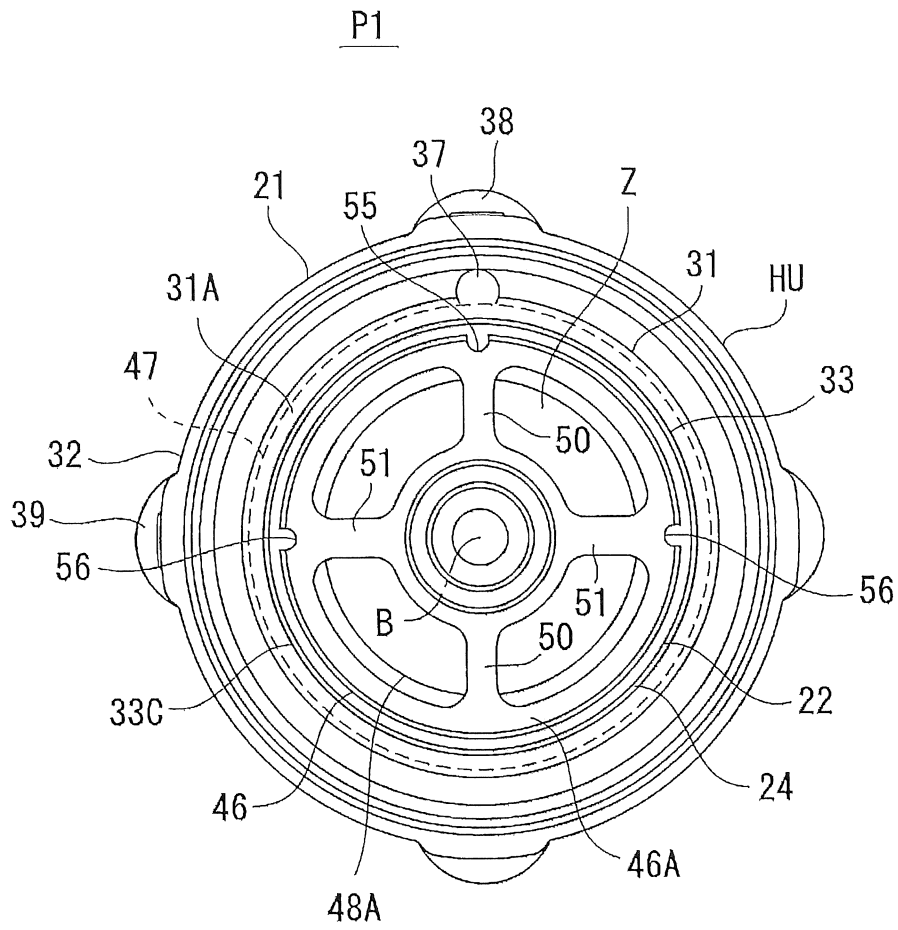


Fig. 27

P1

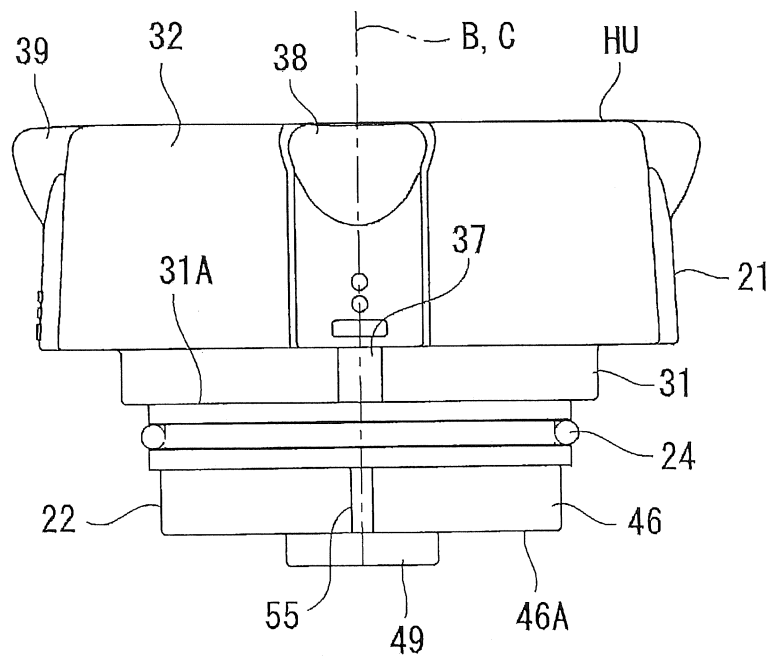


Fig. 28

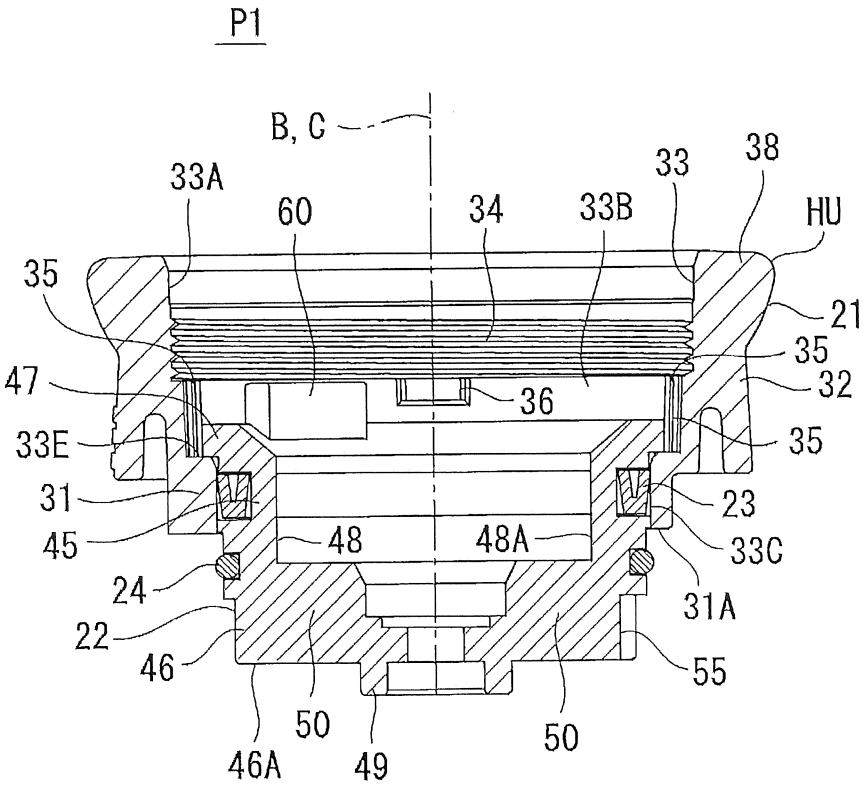


Fig. 29

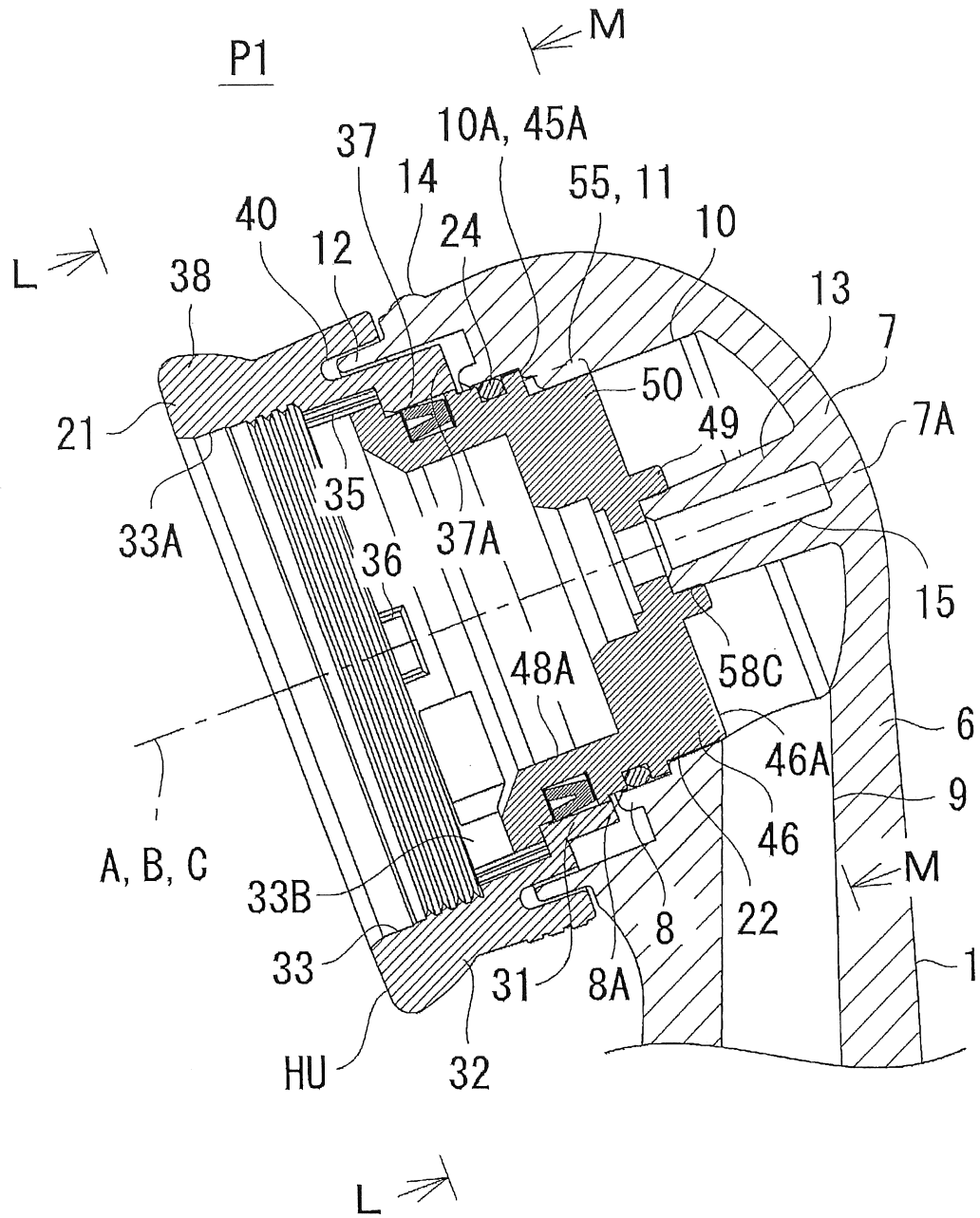


Fig. 30

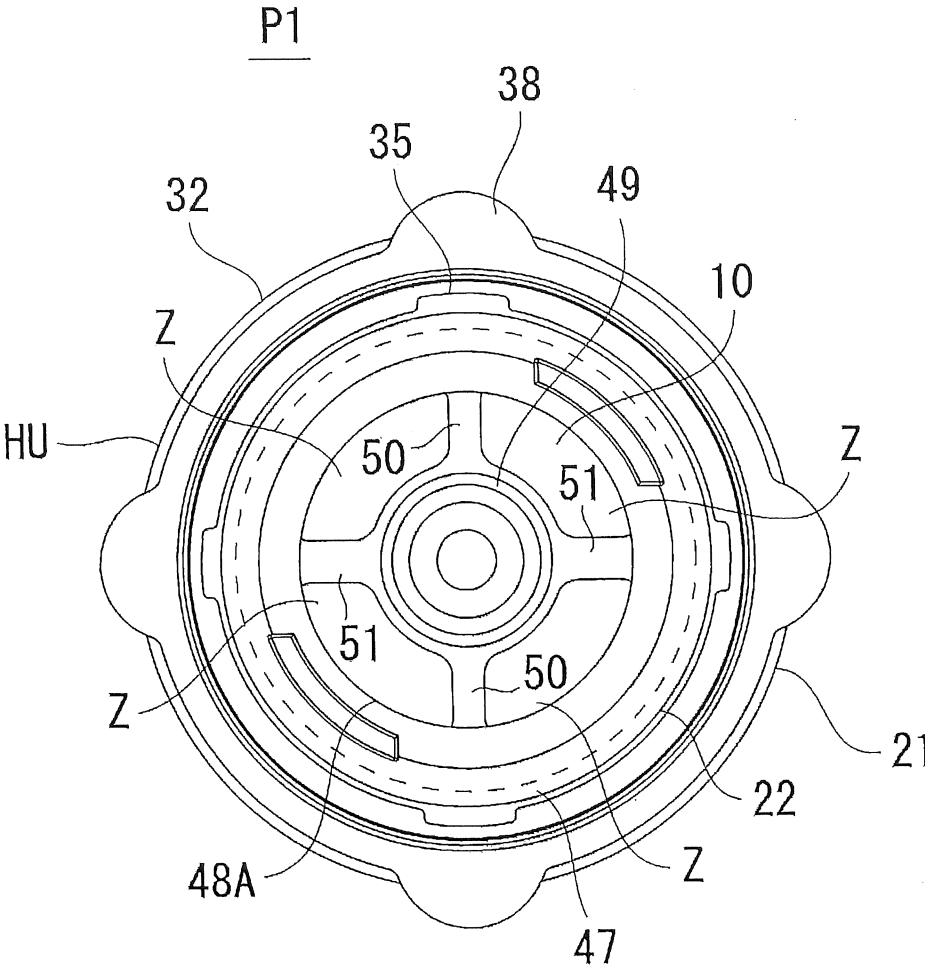


Fig. 31

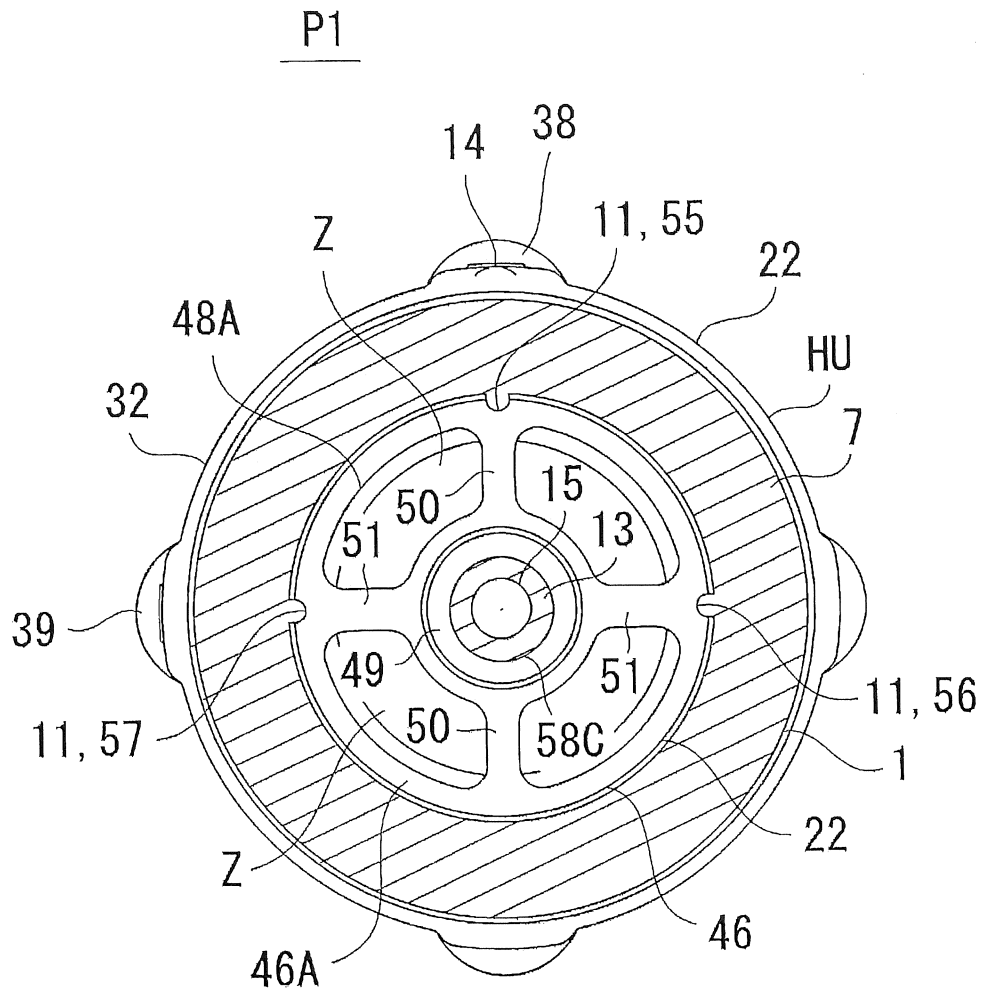
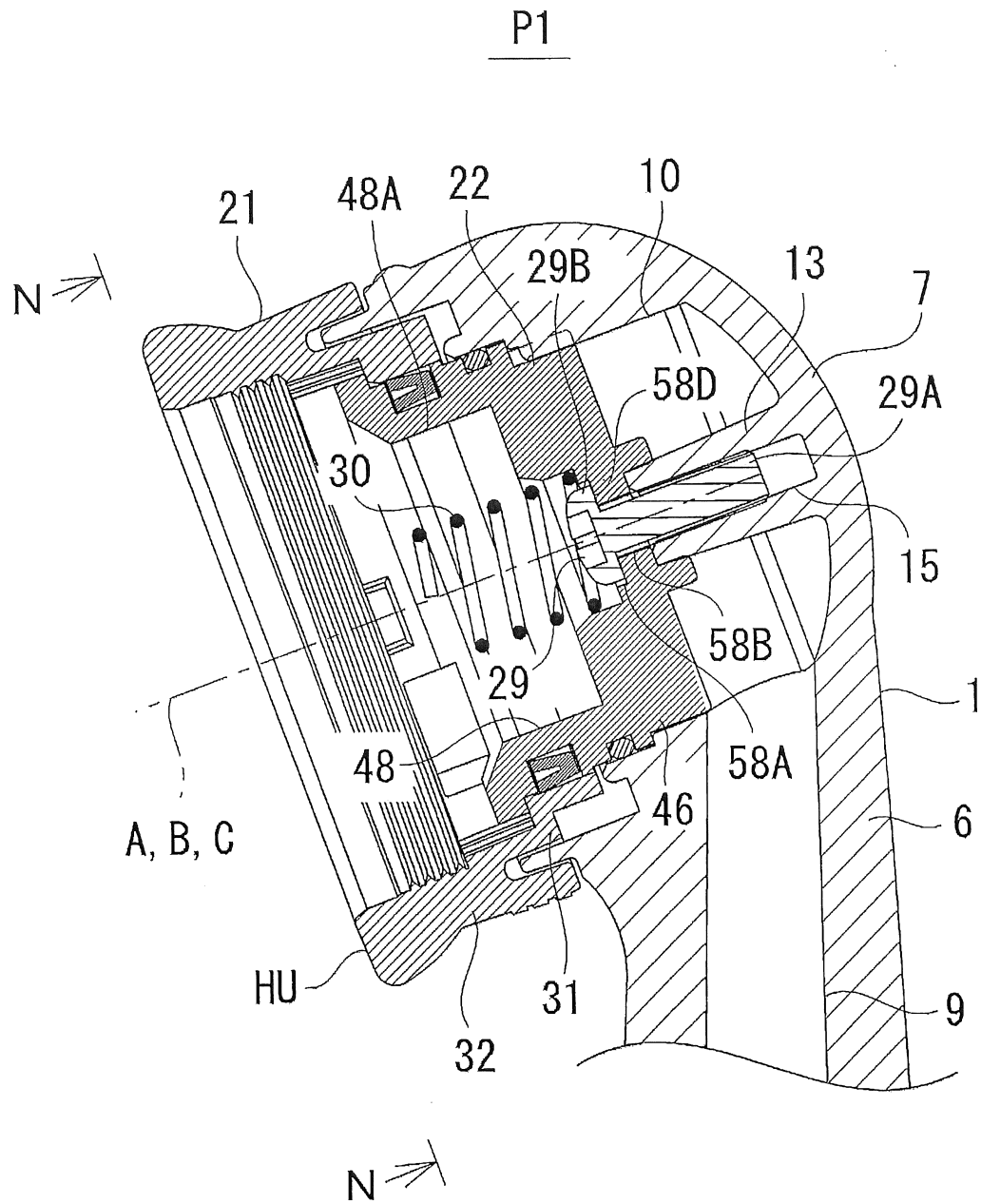


Fig. 32



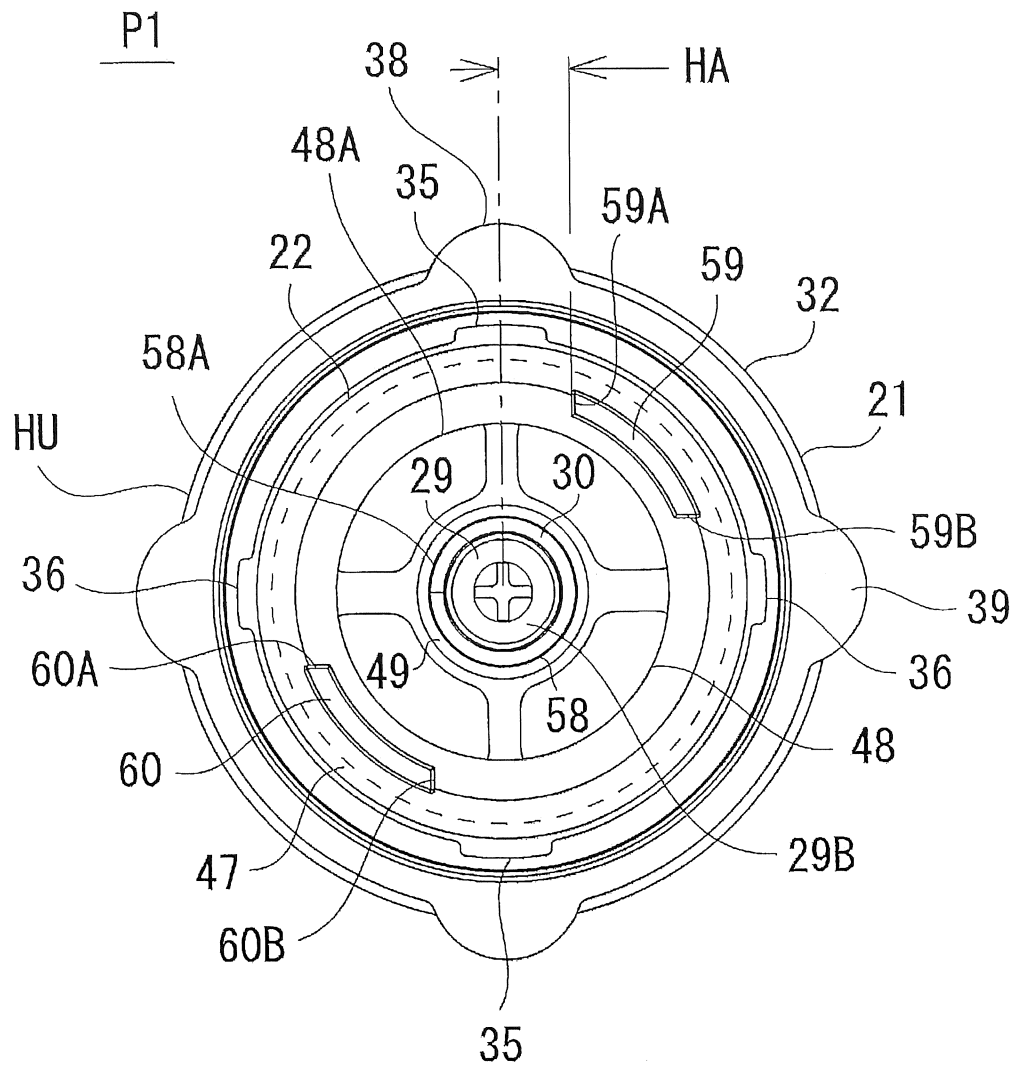


Fig. 34

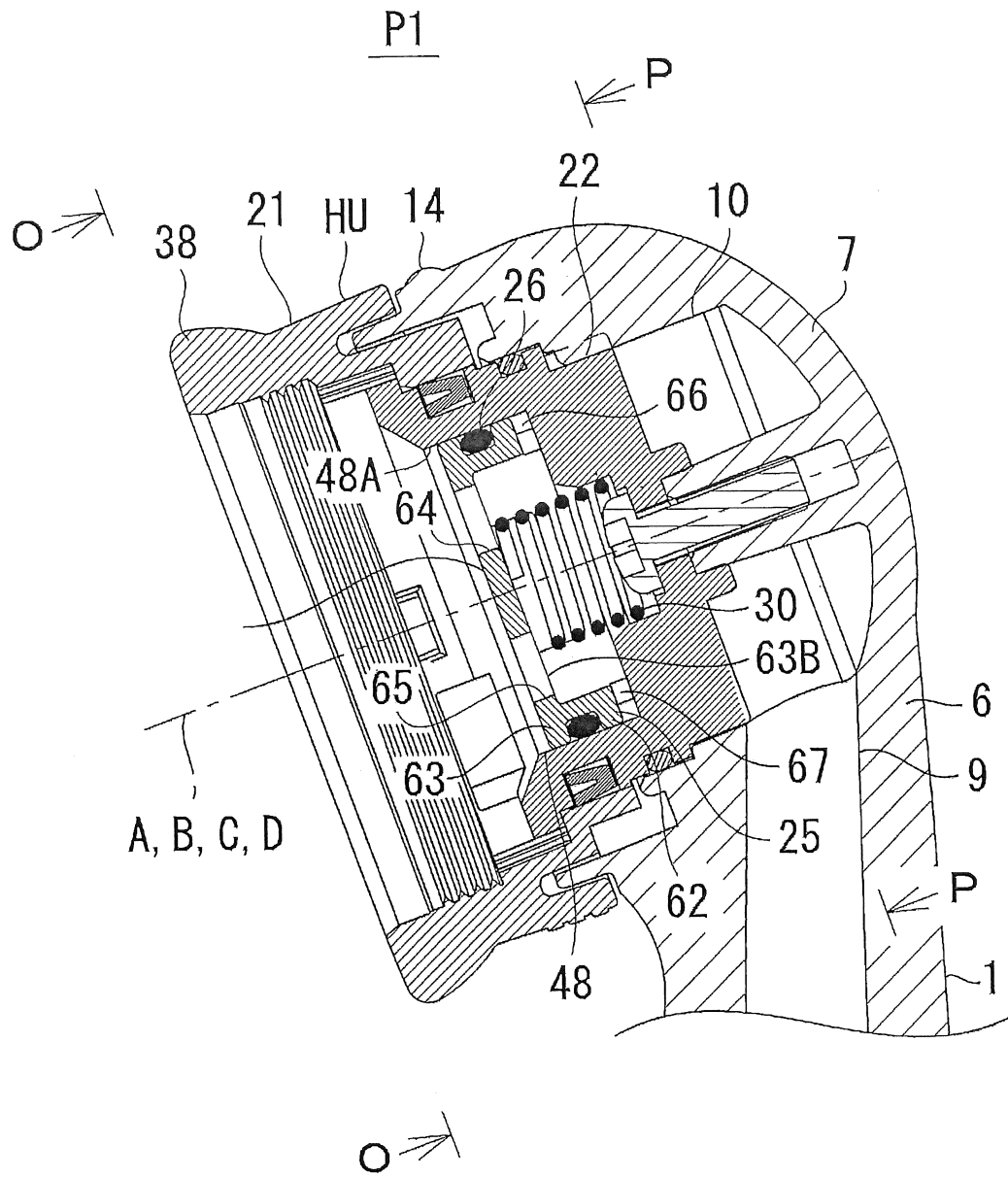


Fig. 35

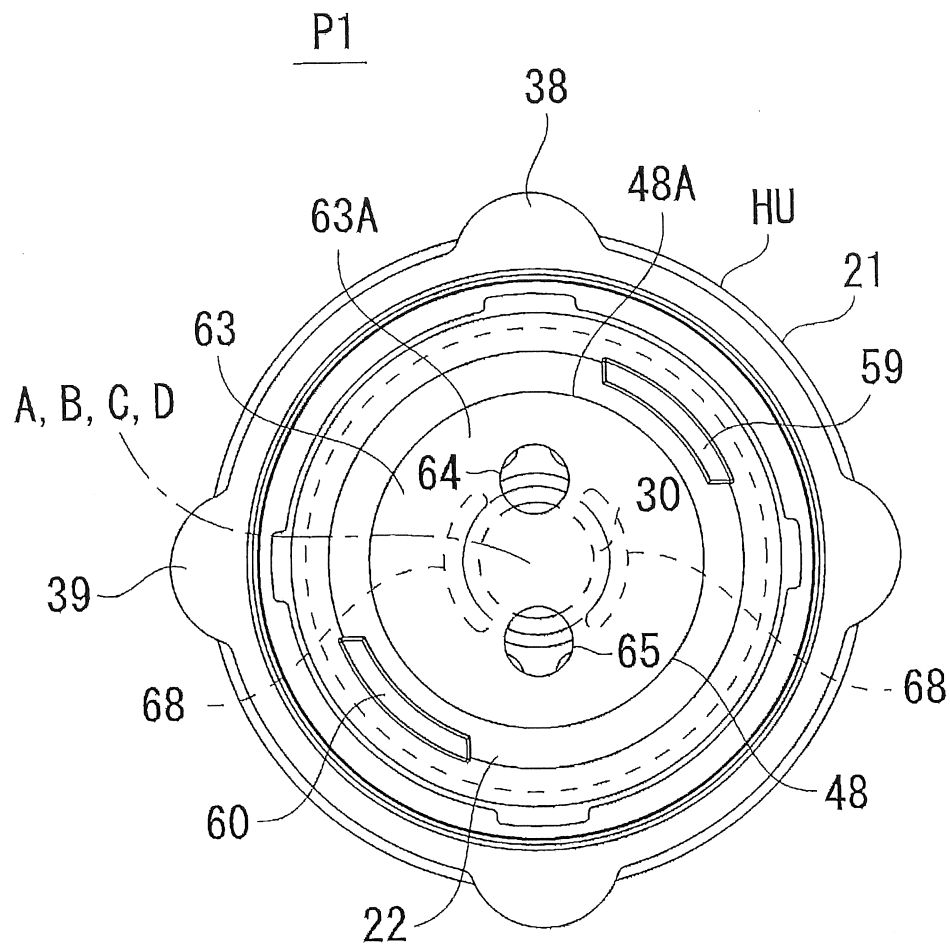


Fig. 36

P1

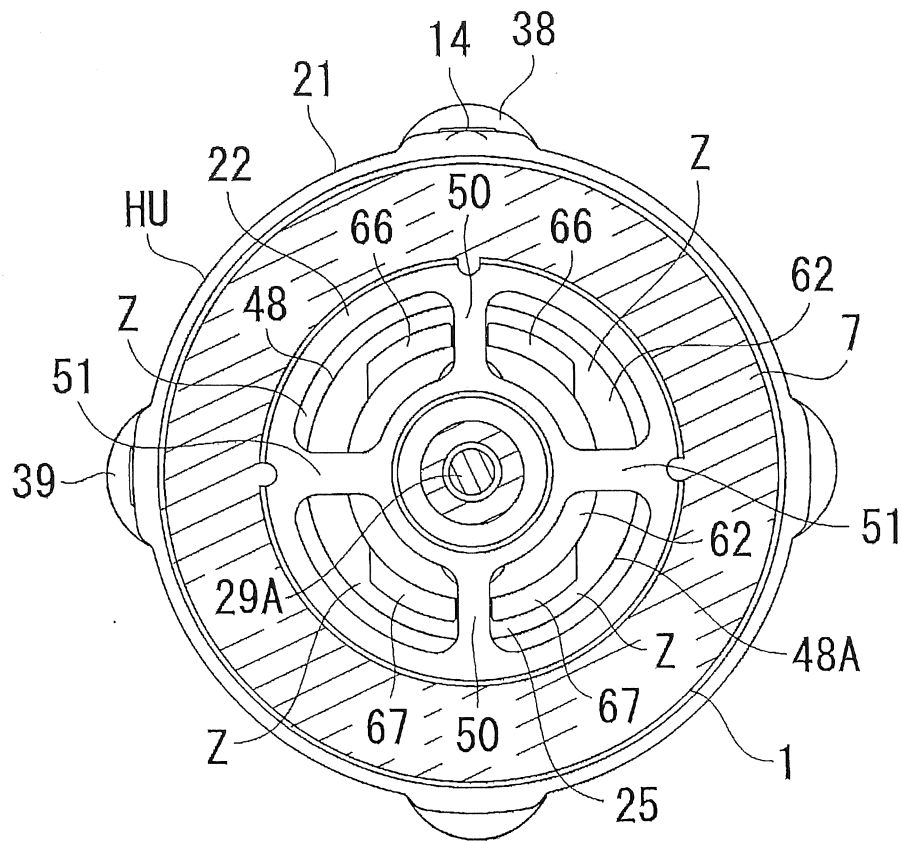


Fig. 37

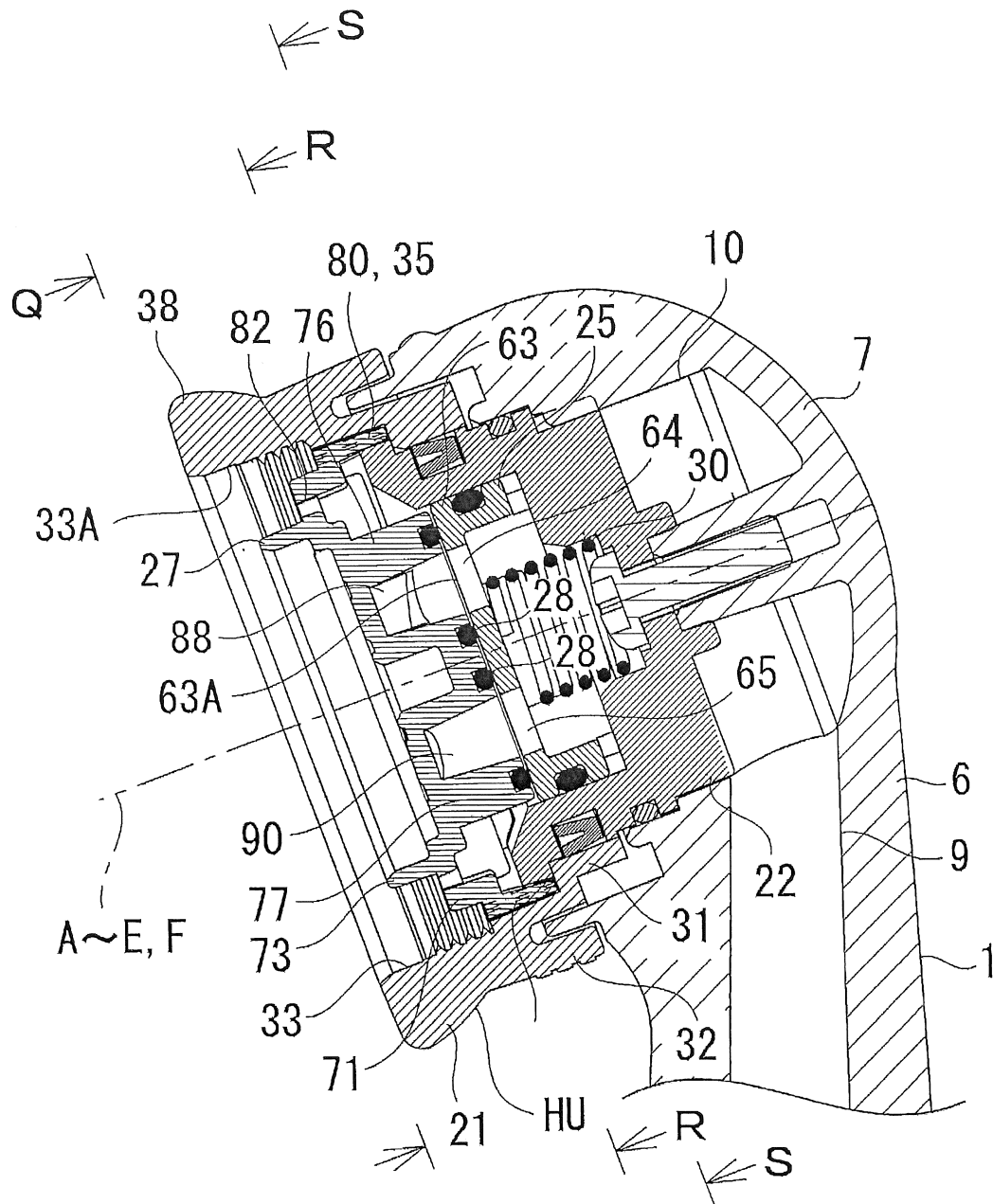


Fig. 38

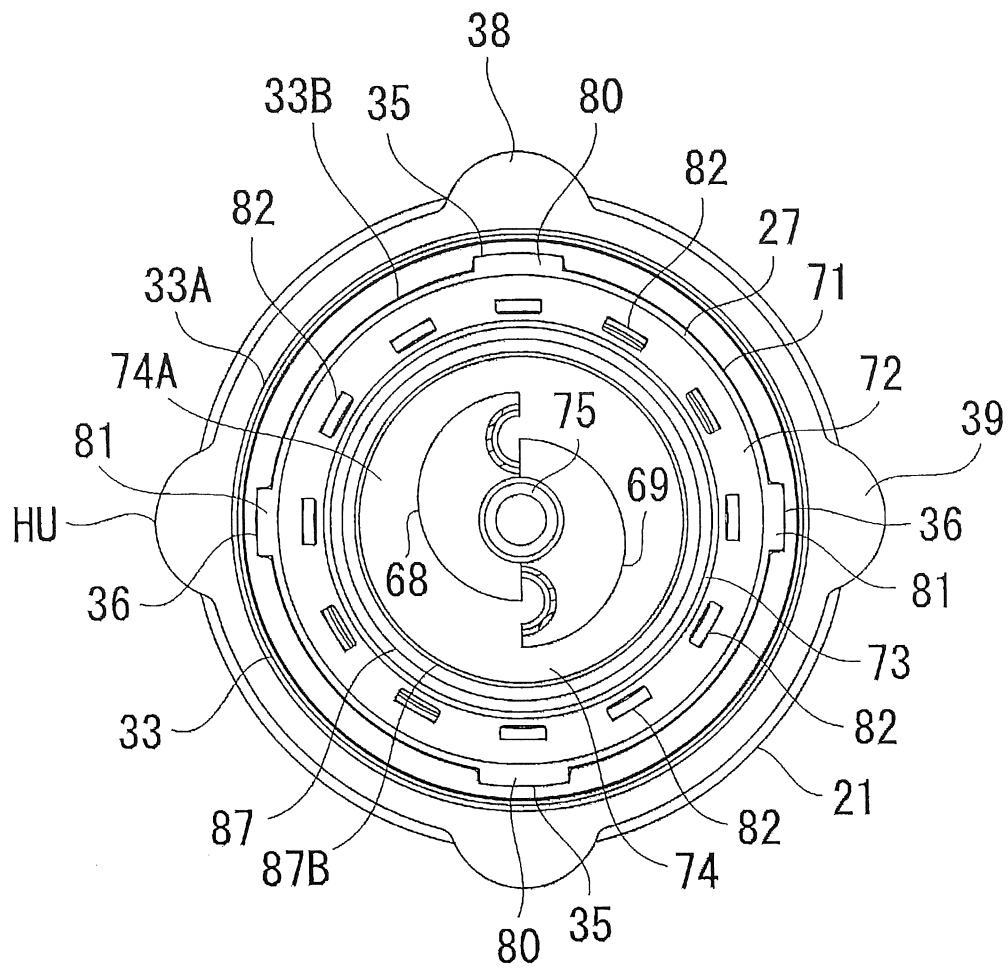


Fig. 39

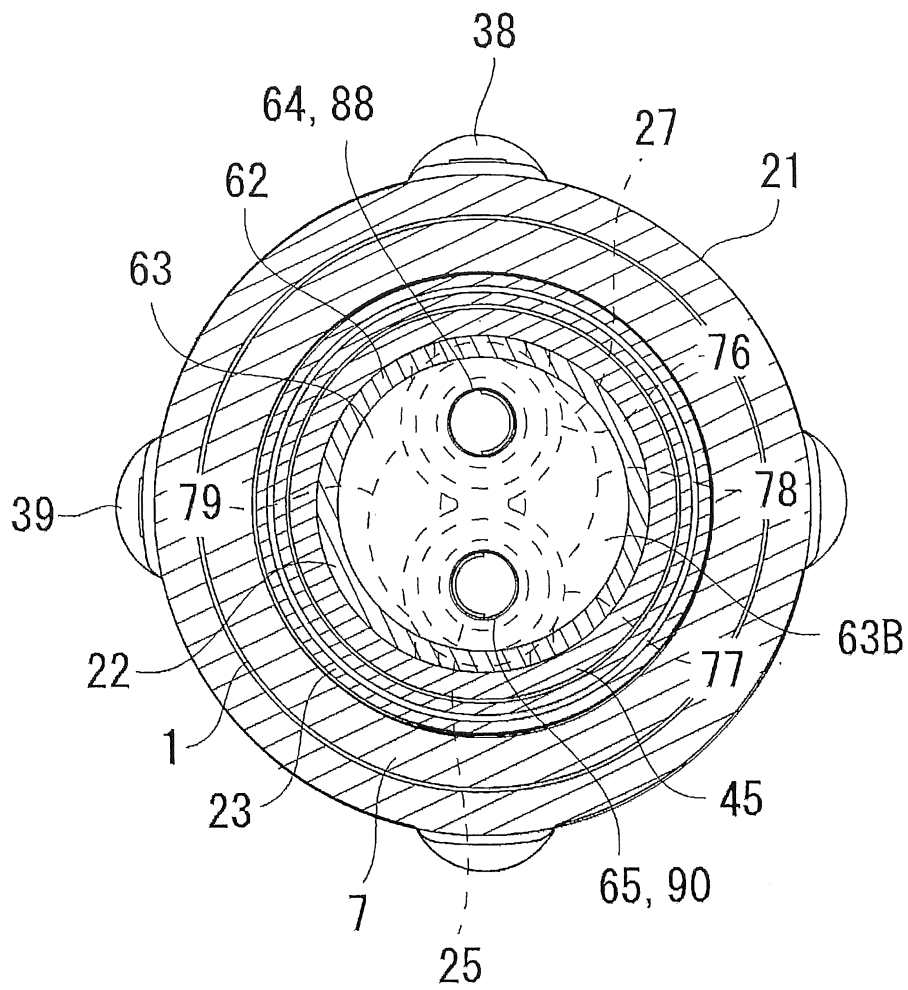


Fig. 40

P1

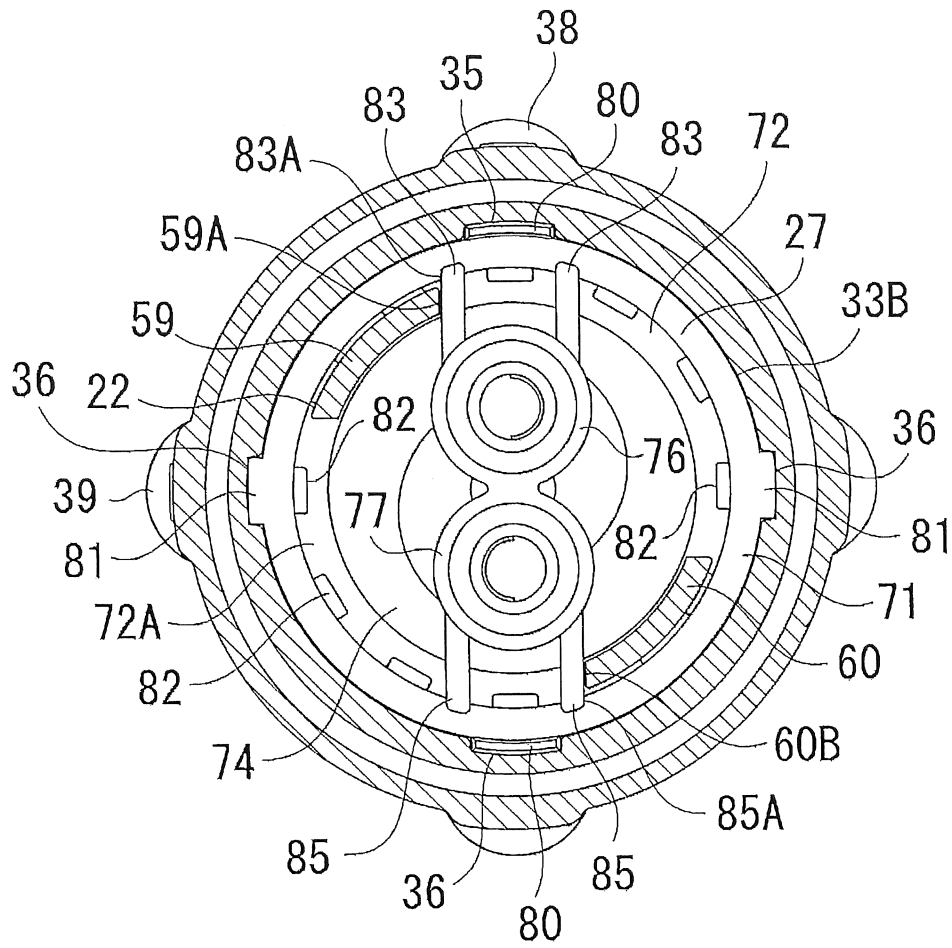


Fig. 41

Fig. 42a

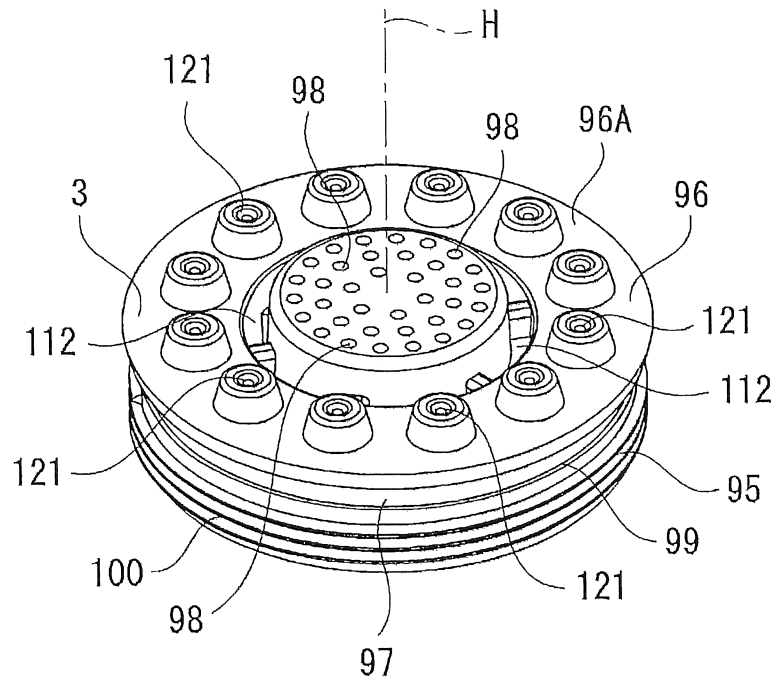


Fig. 42b

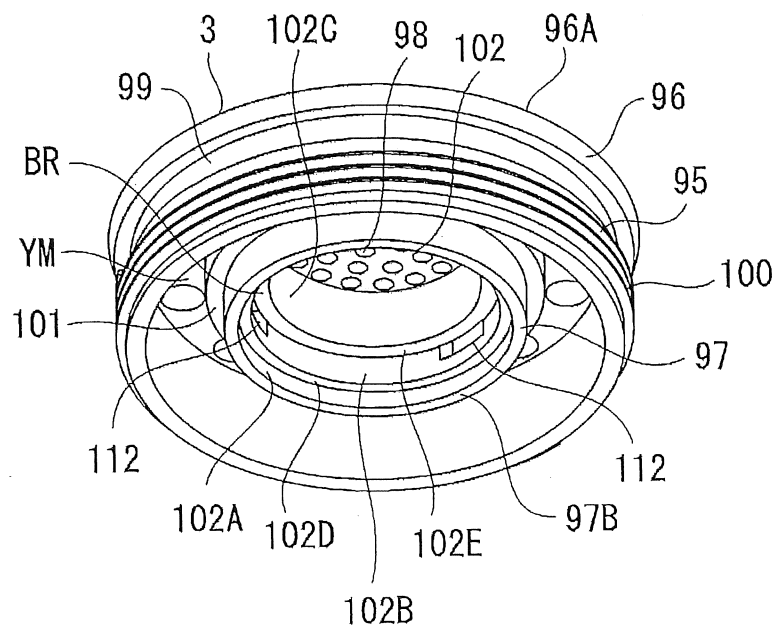


Fig. 43a

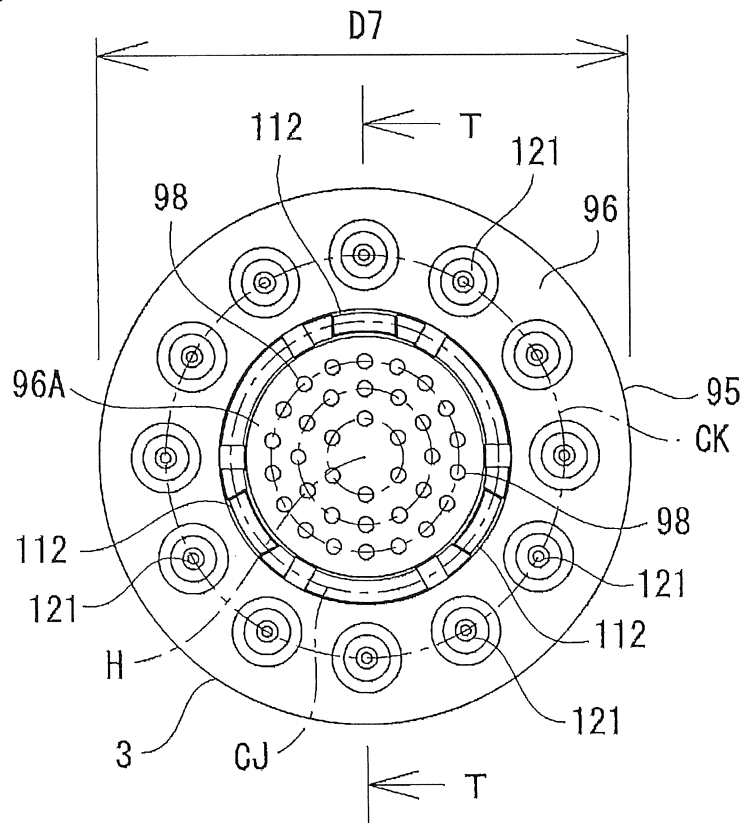


Fig. 43b

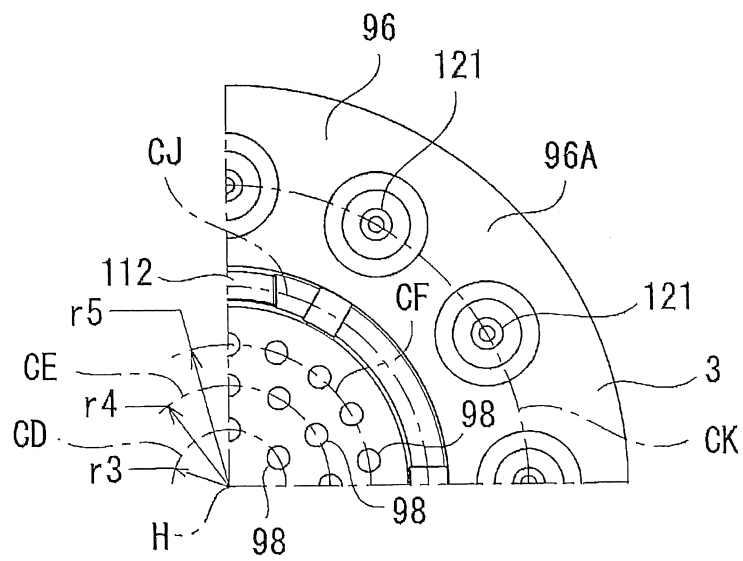


Fig. 44a

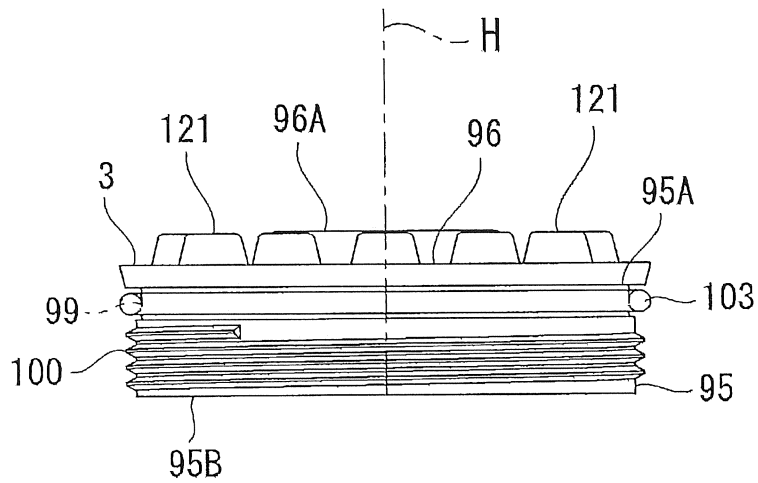
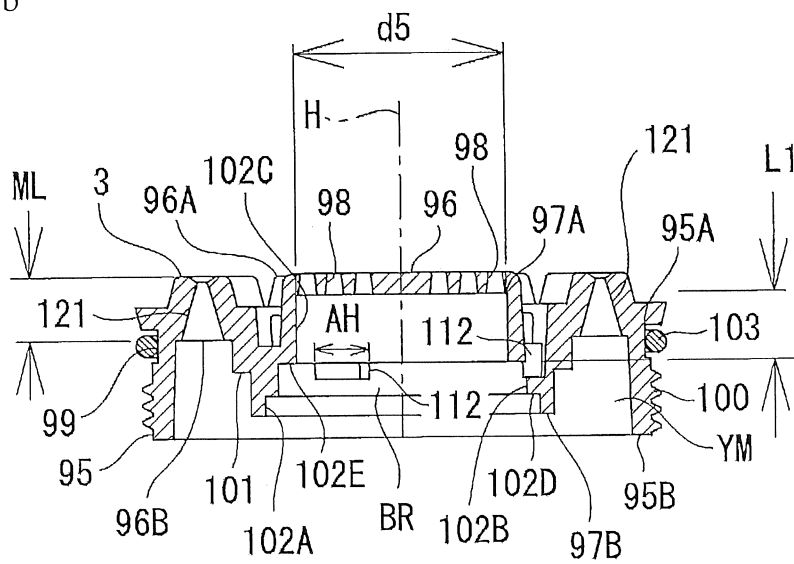


Fig. 44b



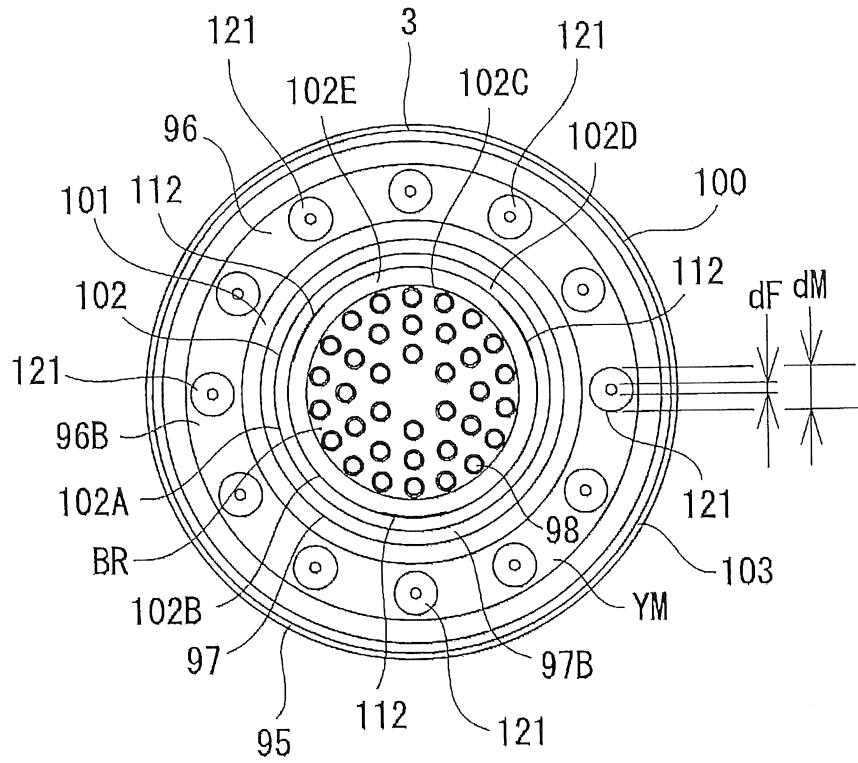


Fig. 45

Fig. 46a

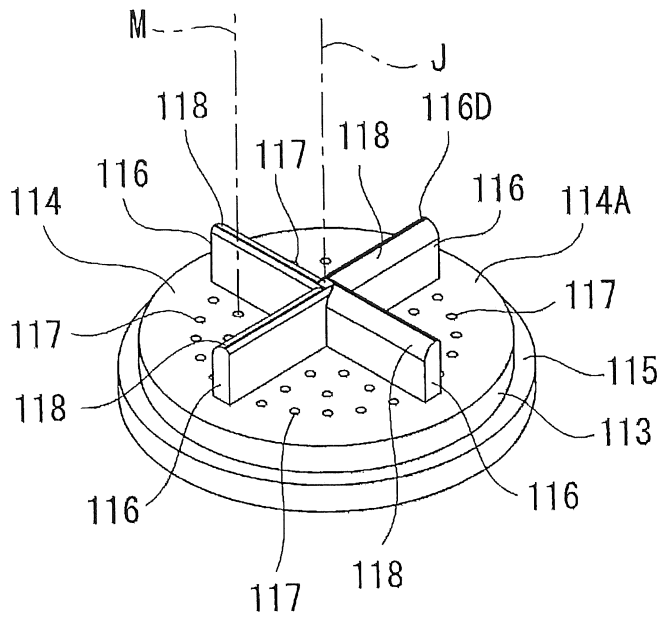


Fig. 46b

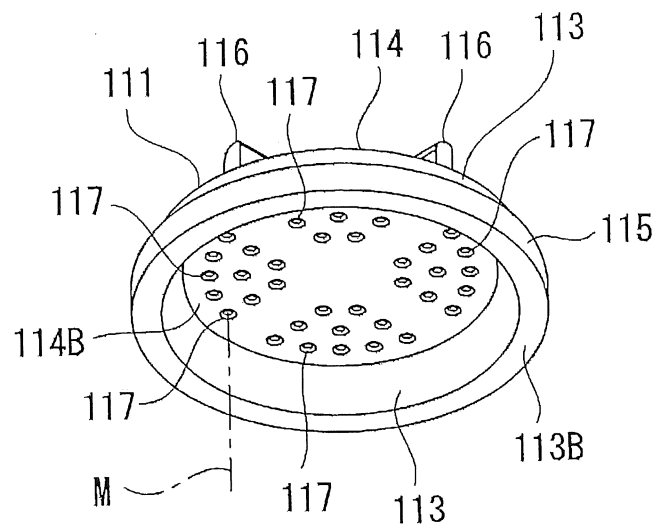


Fig. 47a

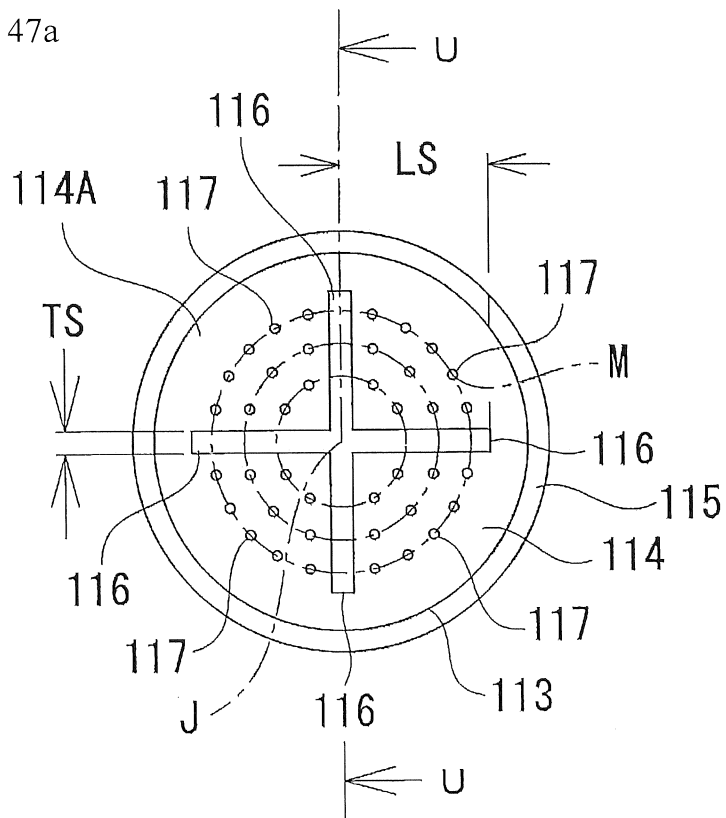


Fig. 47b

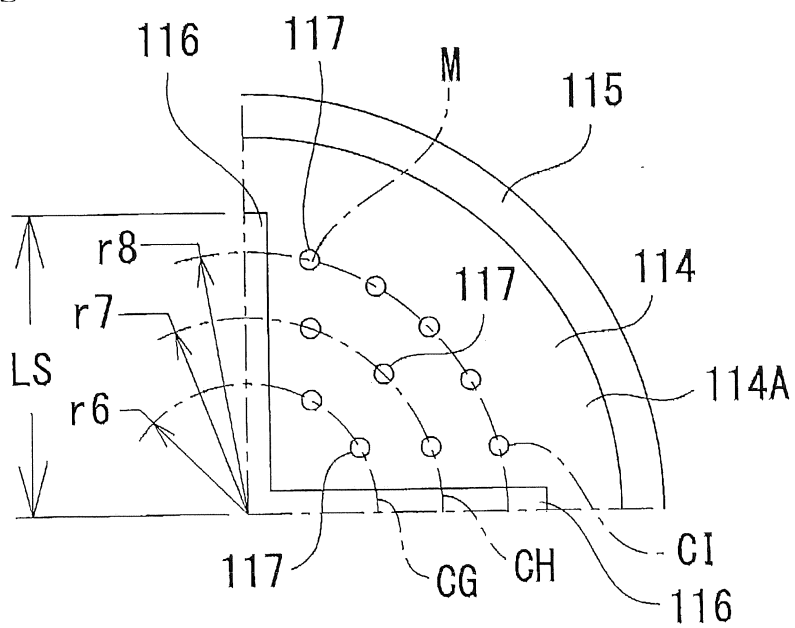


Fig. 49a

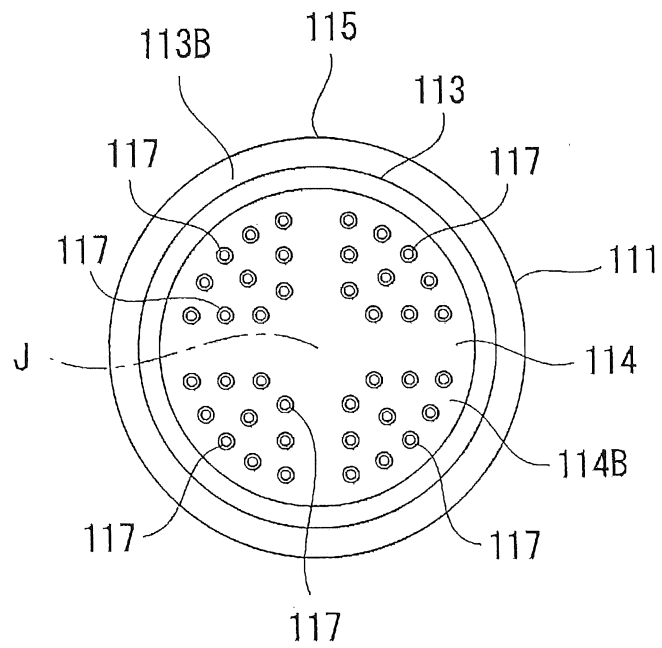


Fig. 49b

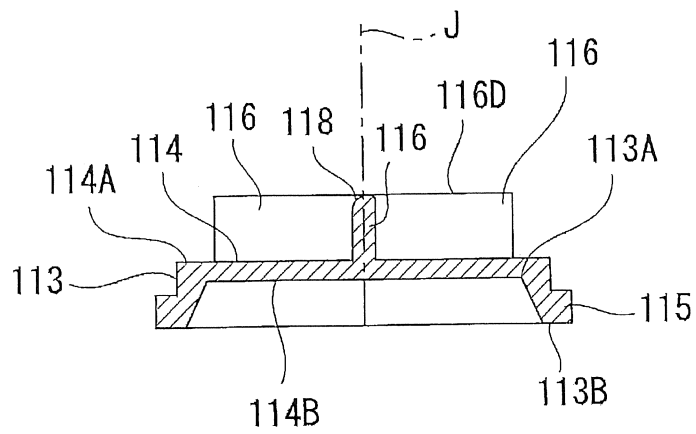


Fig. 50a

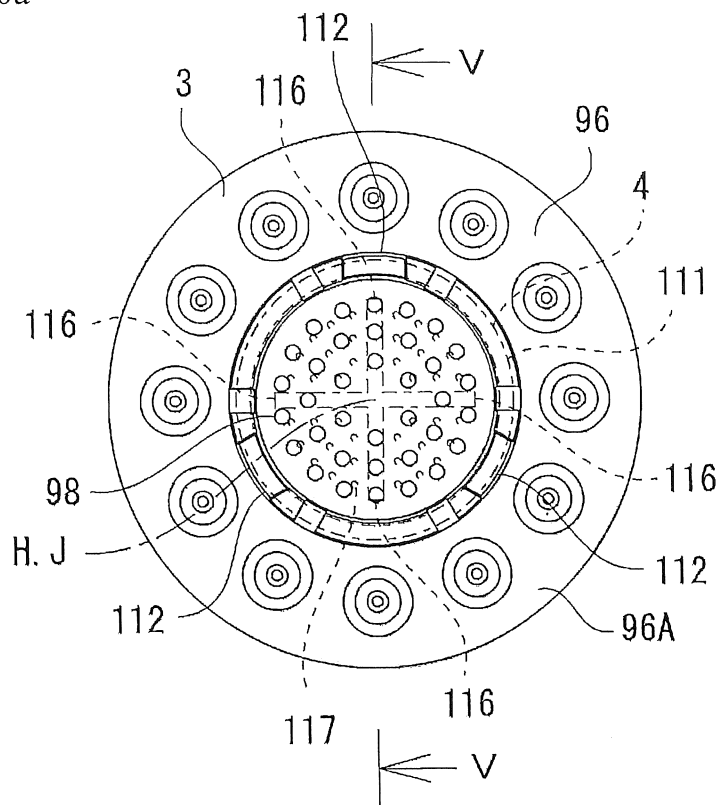


Fig. 50b

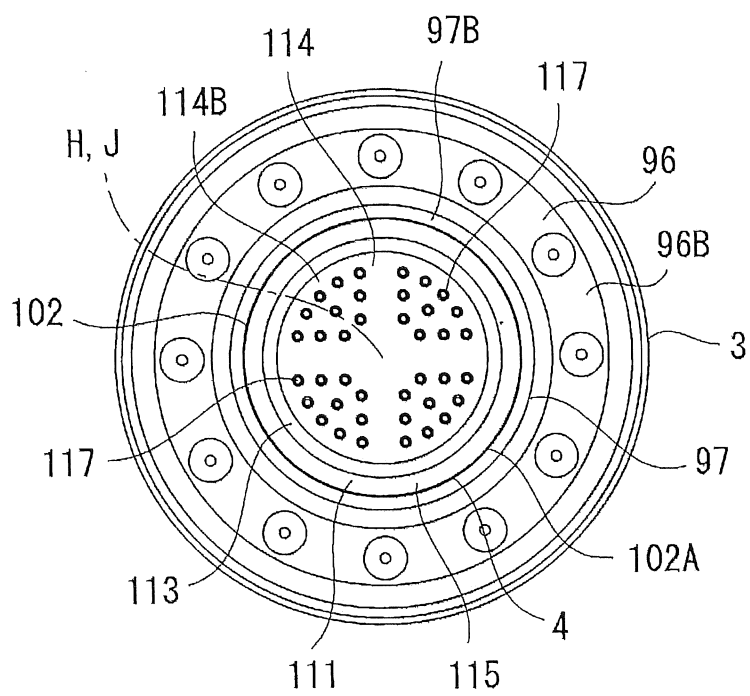


Fig. 51a

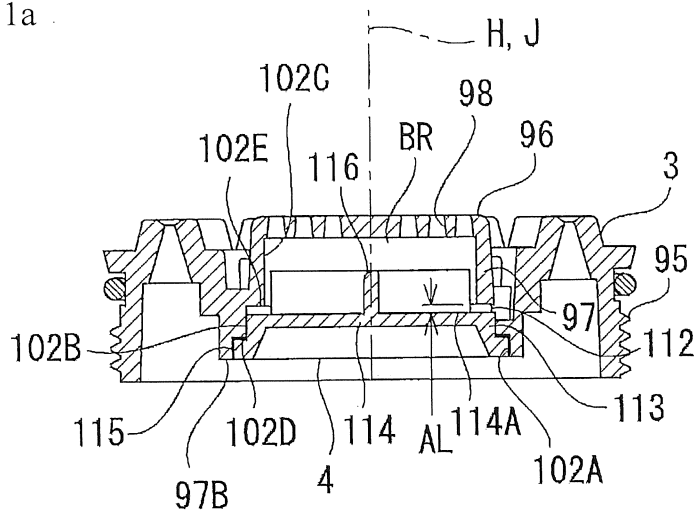


Fig. 51b

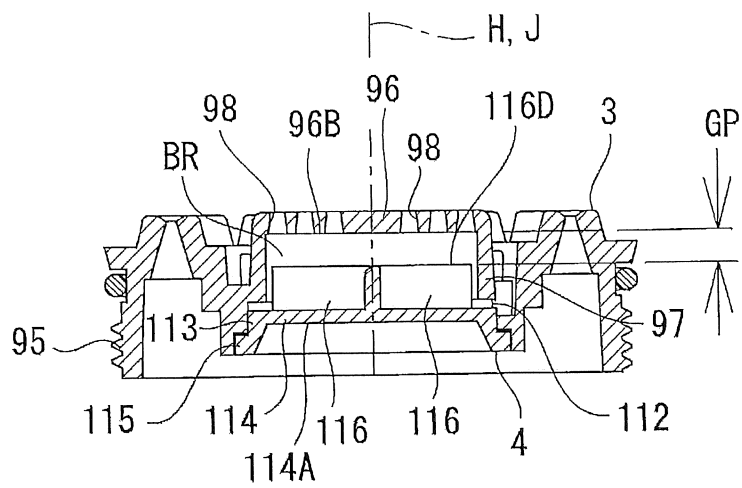


Fig. 52a

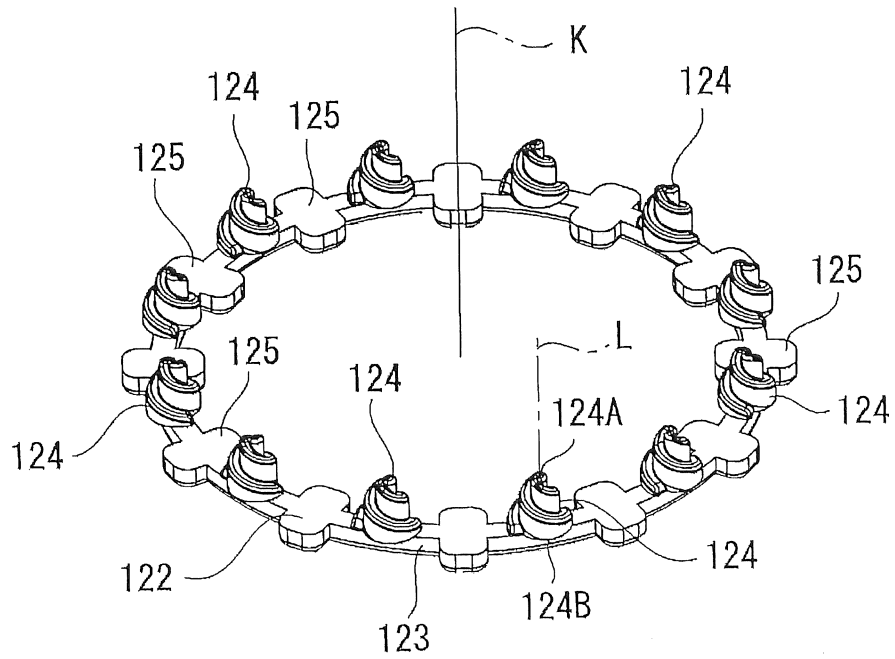
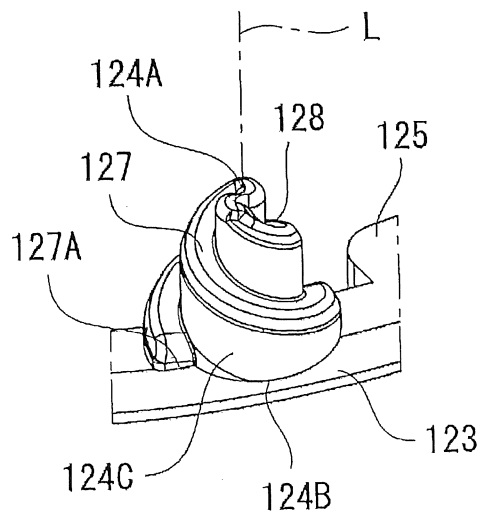


Fig. 52b



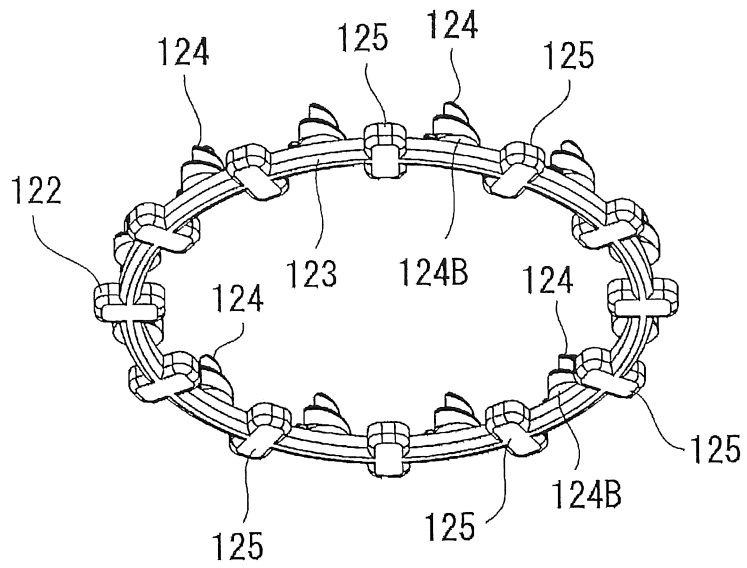


Fig. 53

Fig. 54a

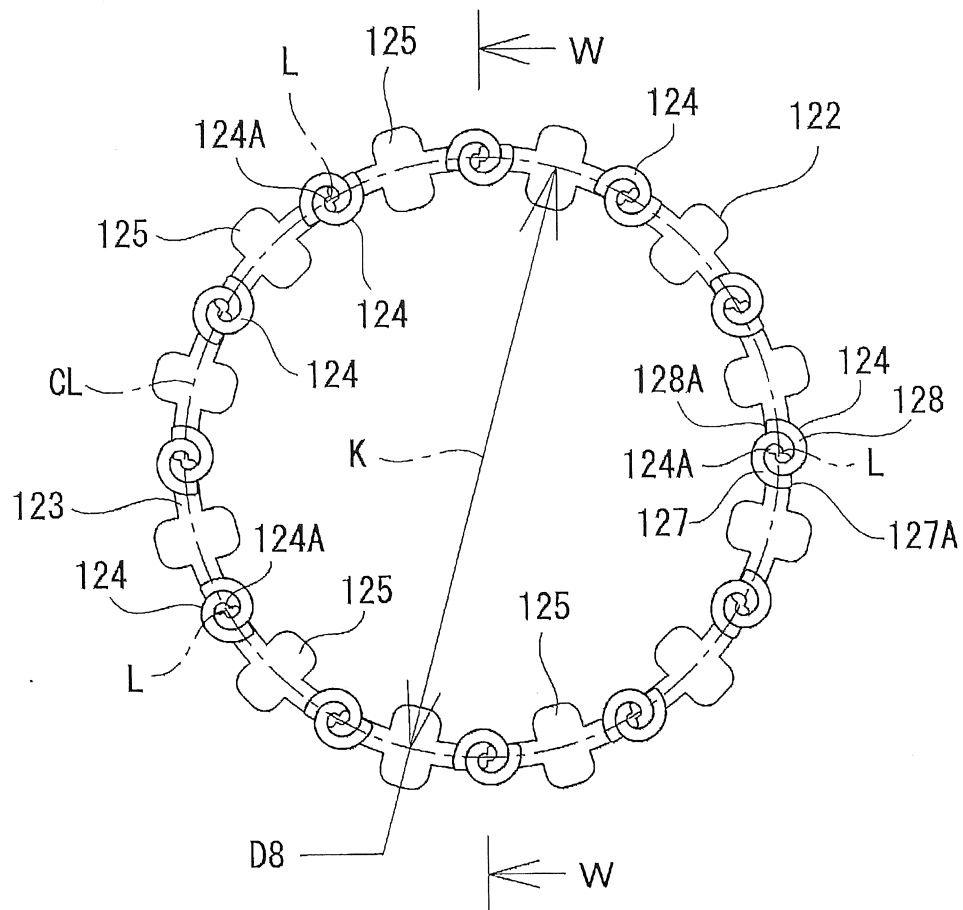


Fig. 54b

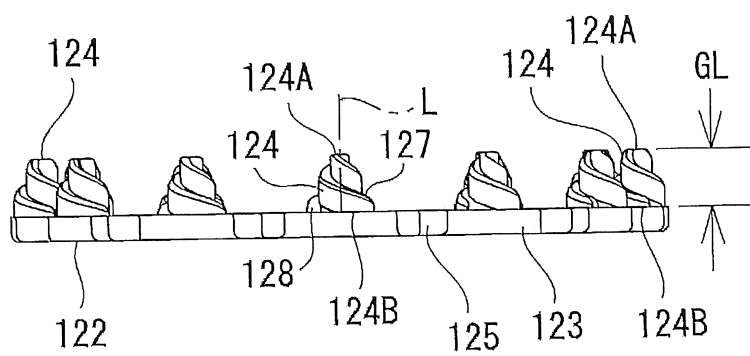


Fig. 55a

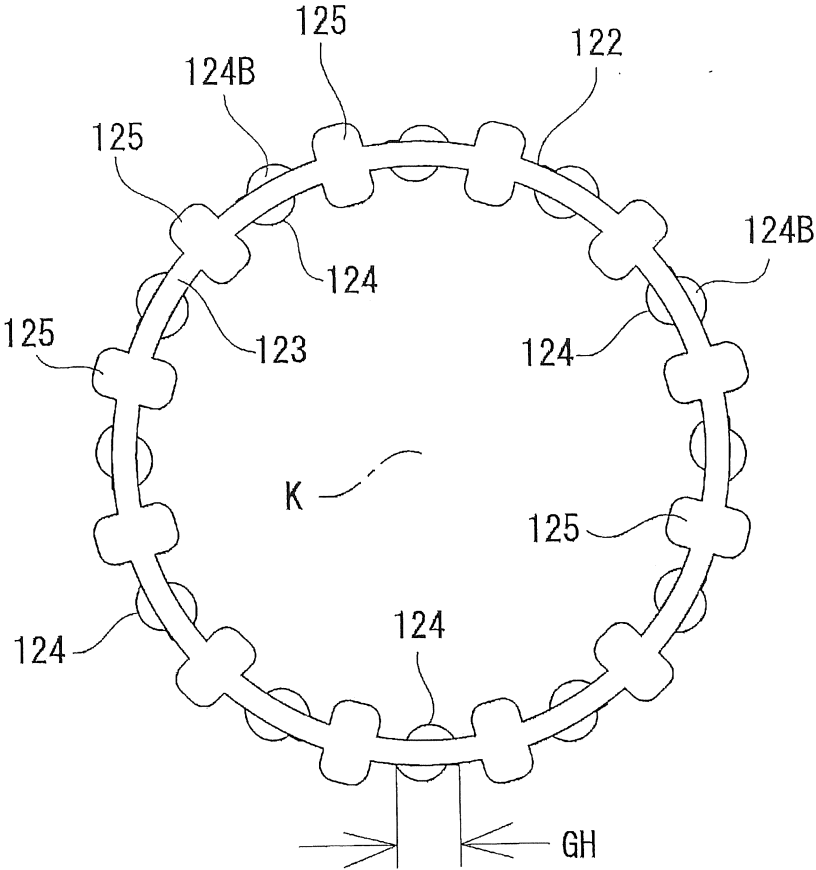


Fig. 55b

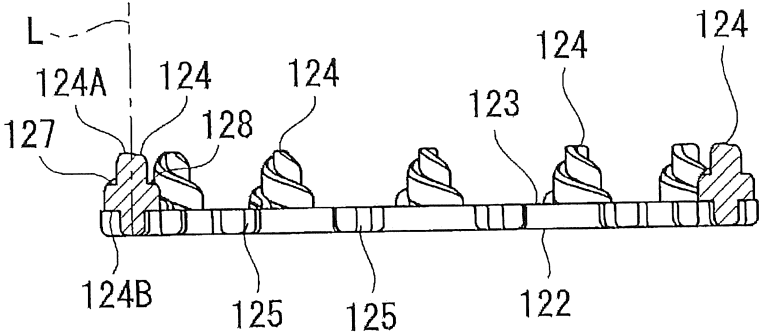


Fig. 56a

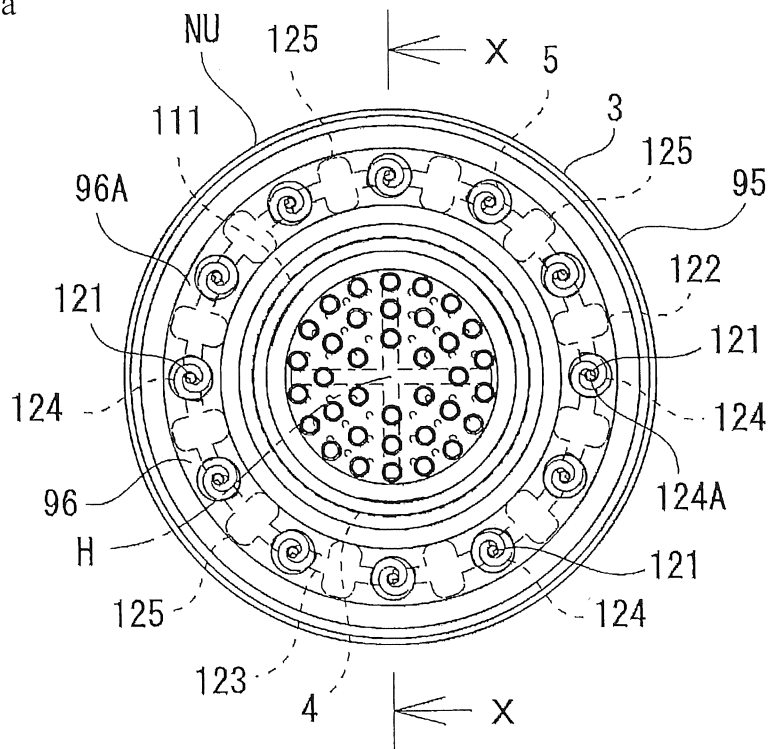


Fig. 56b

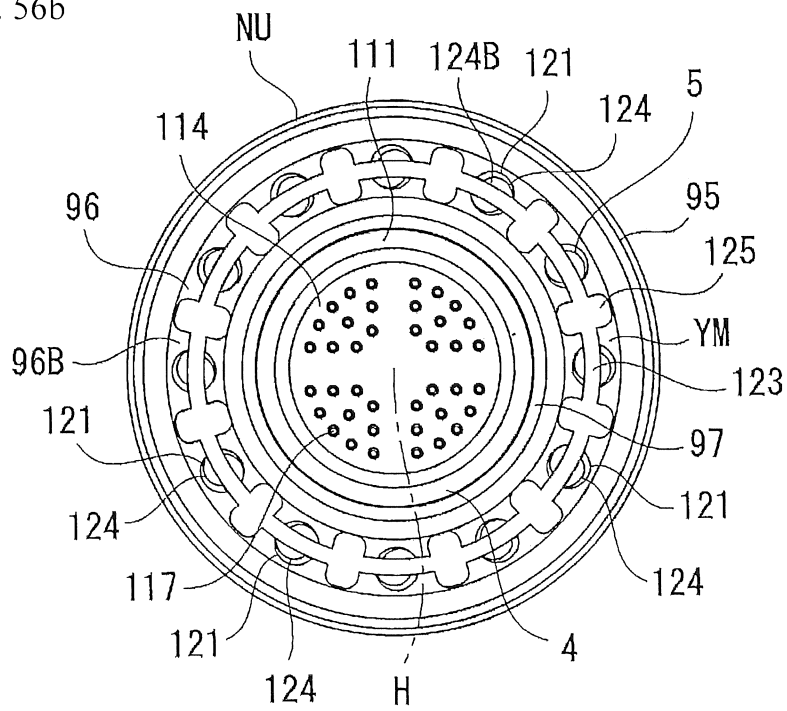


Fig. 57a

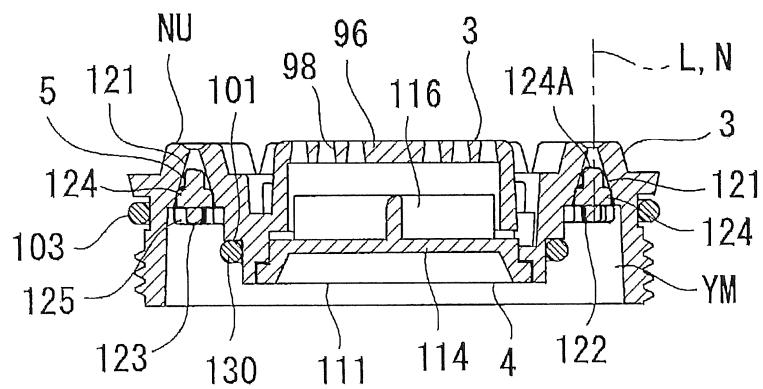
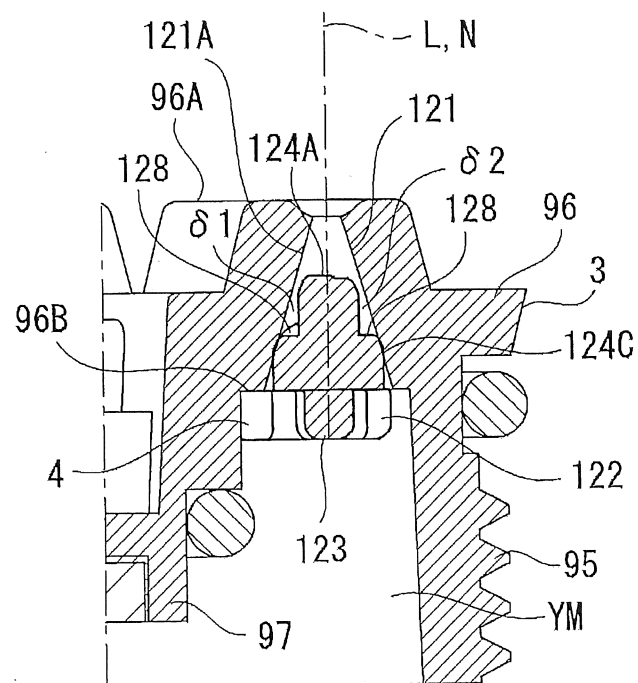


Fig. 57b



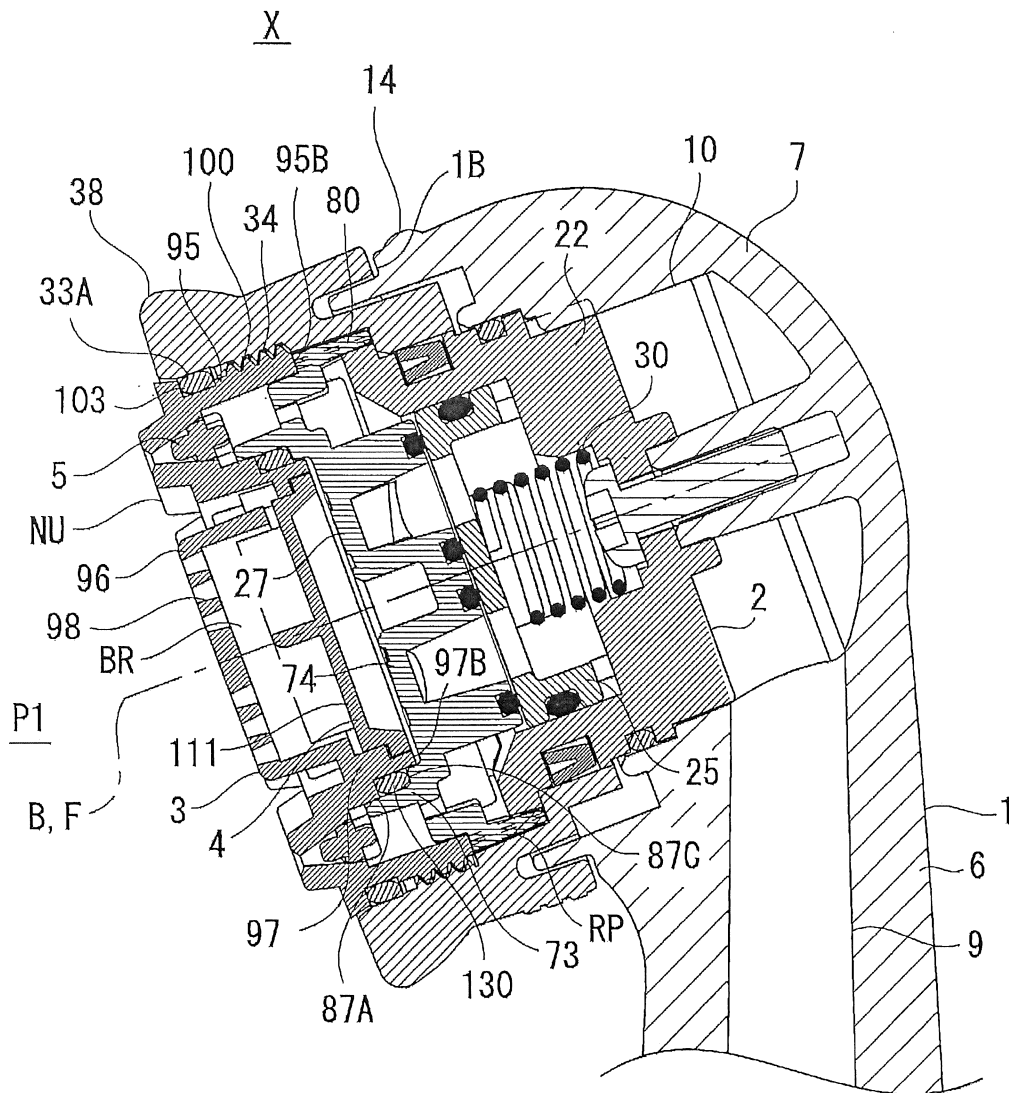


Fig. 58

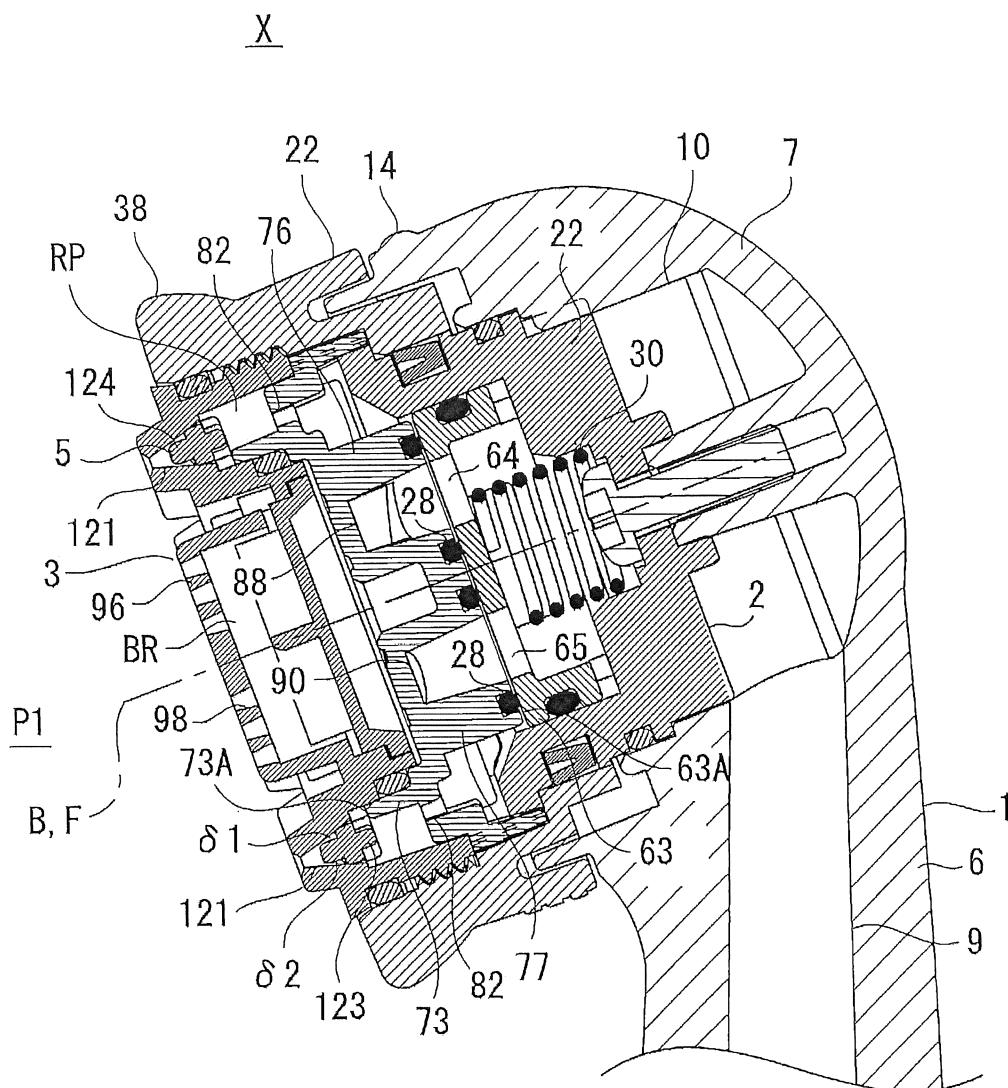


Fig. 59

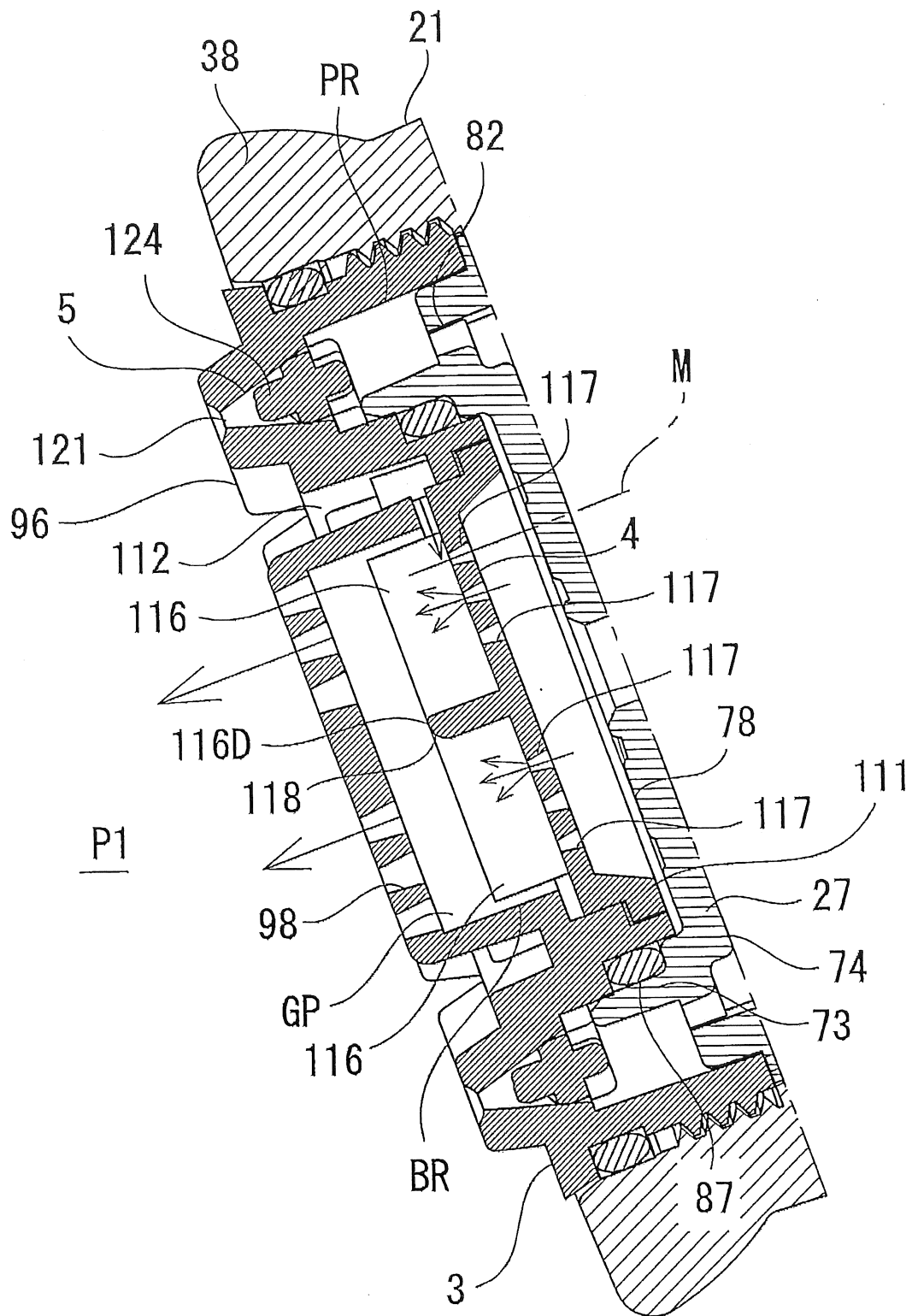


Fig. 60

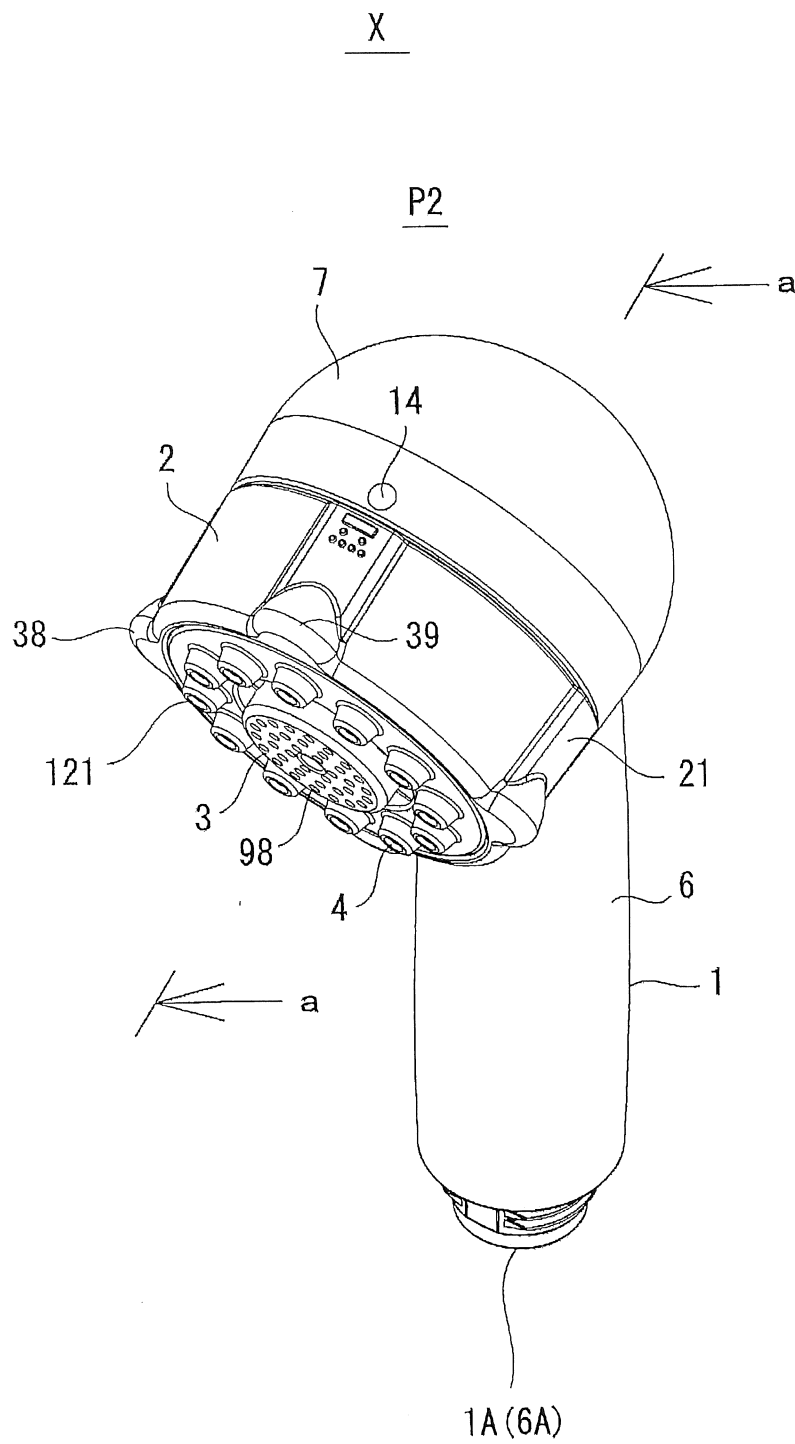


Fig. 61

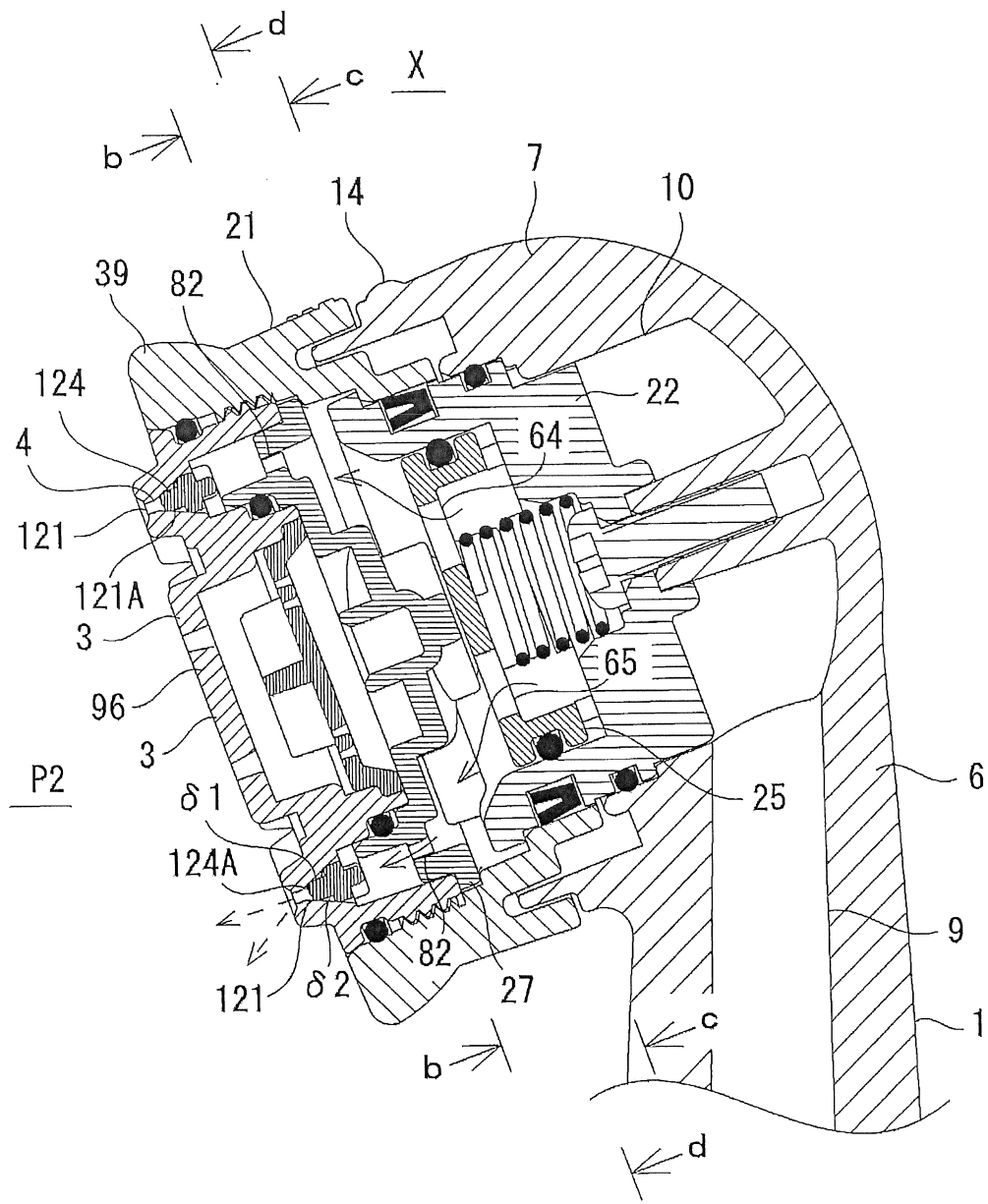


Fig. 62

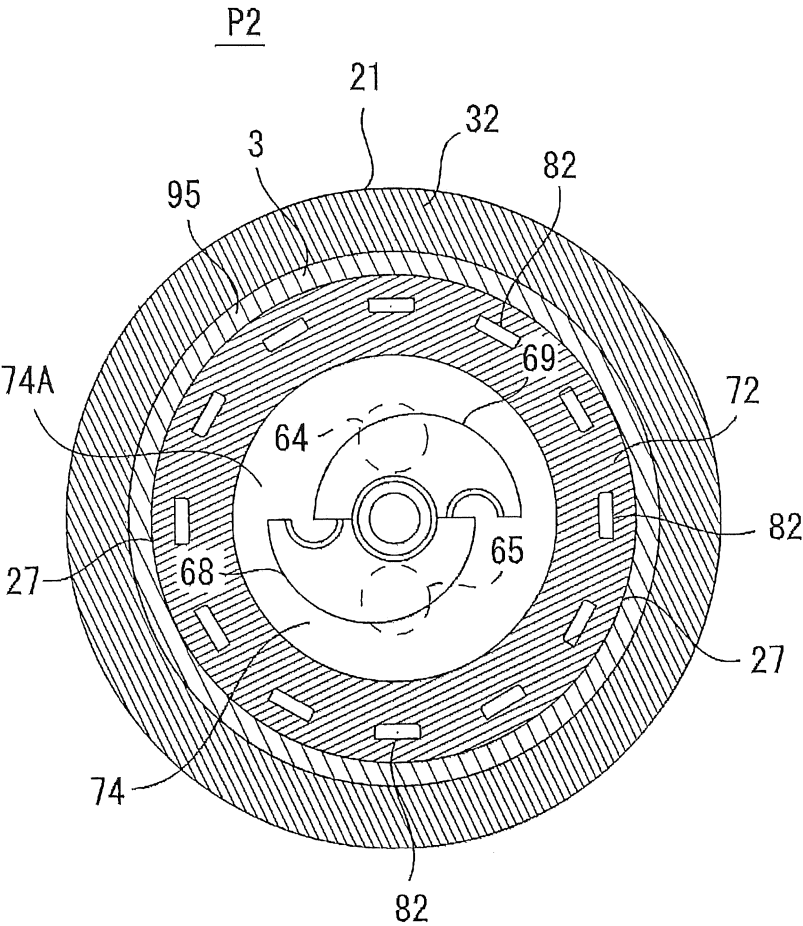


Fig. 63

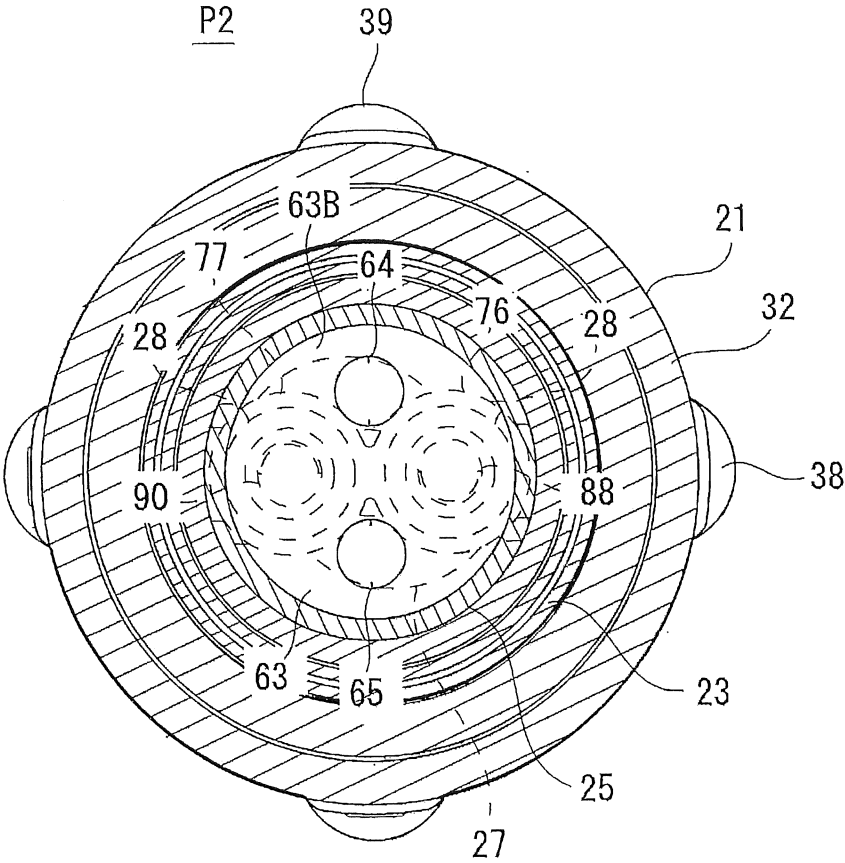


Fig. 64

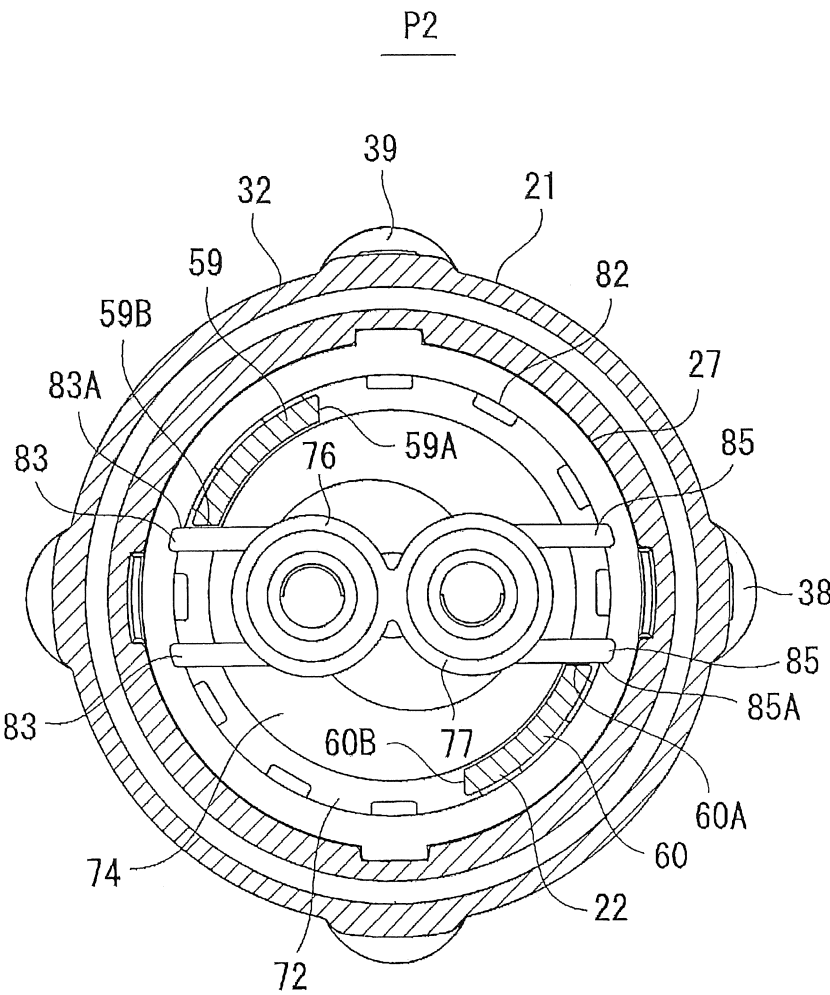


Fig. 65

Fig. 67a

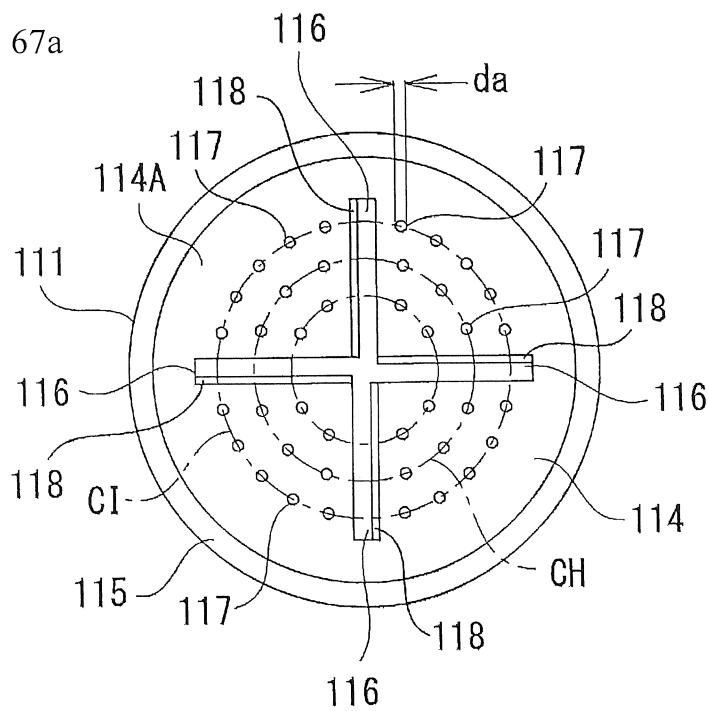


Fig. 67b

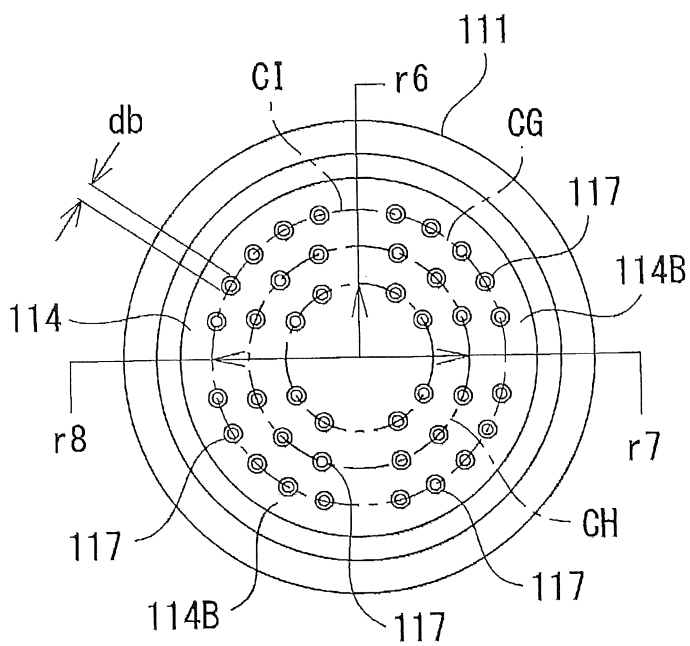


Fig. 68a

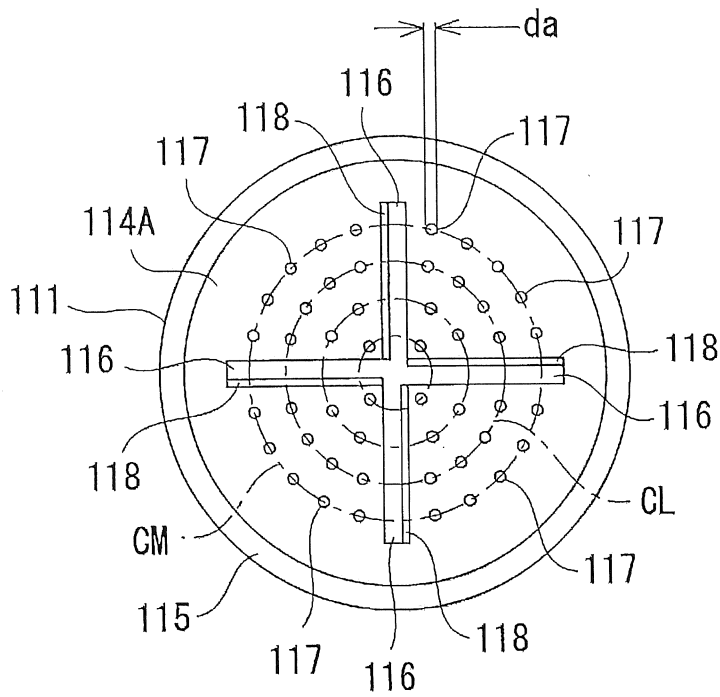


Fig. 68b

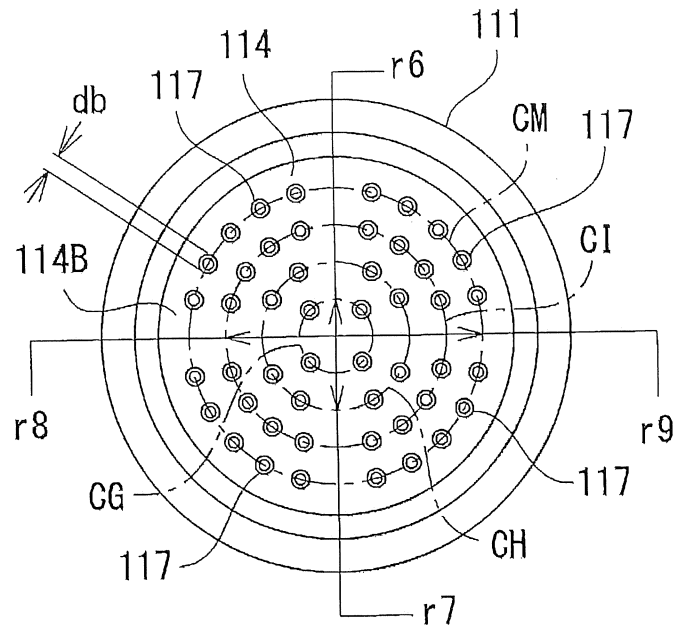


Fig. 69a

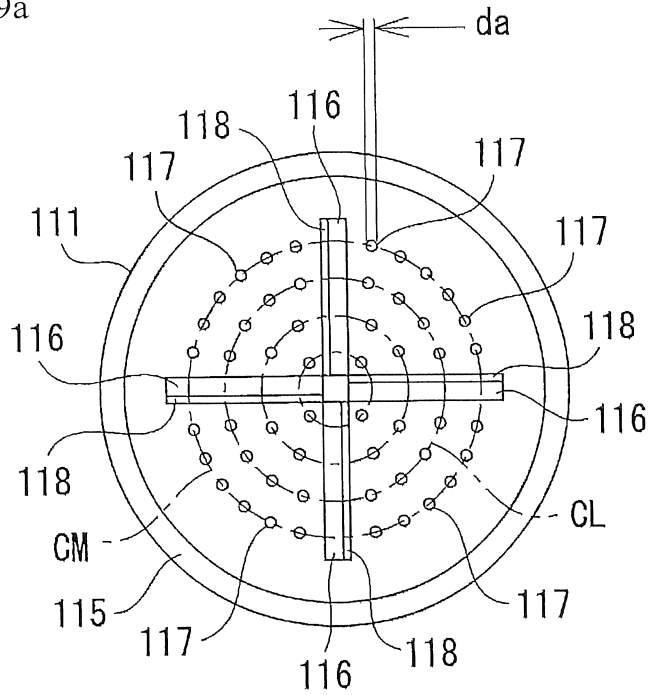


Fig. 69b

