



(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)



1-0027663

(51)⁷ H01P 1/20; H01P 7/10

(13) B

(21) 1-2017-01834

(22) 17/05/2017

(30) 10-2017-0036230 22/03/2017 KR

(45) 25/03/2021 396

(43) 25/09/2018 366A

(73) ACE TECHNOLOGIES CORPORATION (KR)

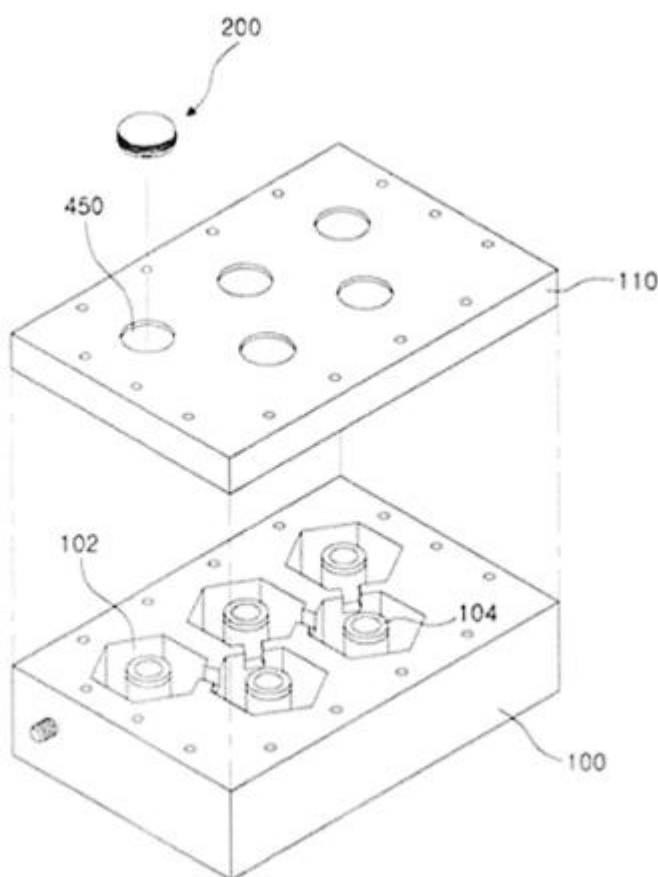
237, Namdongseo-ro, Namdong-gu, Incheon 21634, Republic of Korea

(72) Dong-Wan CHUN (KR); Sung Soo CHUNG (KR); Jung Geun PARK (KR).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) BỘ LỌC RF ĐỂ NÂNG CAO HIỆU SUẤT PIMD

(57) Sáng chế đề cập đến bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD bao gồm: thân có ít nhất một khoang và bộ cộng hưởng điện môi được giữ trong khoang; vòng đệm có dạng tấm tròn và được làm bằng kim loại được nối với phần trên và phần dưới của bộ cộng hưởng điện môi, và nắp nối với thân. Phần nhô có thể được tạo ra trên một mặt của vòng đệm để tiếp xúc với nắp của thân, ở đó phần nhô của vòng đệm có thể tăng chiều cao dọc theo hướng di chuyển xa tâm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ lọc RF, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD (méo do điều biến tương hỗ thụ động).

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những tiến bộ trong các dịch vụ truyền thông đòi hỏi tốc độ truyền dữ liệu nhanh hơn, tốc độ truyền dữ liệu nhanh hơn đến lượt nó đòi hỏi tăng băng thông hệ thống, nâng cao độ nhạy thu, và giảm thiểu sự nhiễu từ các hệ thống truyền thông khác. Vì vậy, xuất hiện một nhu cầu ngày càng cao về các bộ lọc có các thuộc tính băng thông rộng hơn, kích thước nhỏ hơn, tổn hao do chèn thấp hơn và độ loại trừ cao hơn.

Các bộ lọc sử dụng các bộ cộng hưởng đồng trục thường được sử dụng vì có ưu điểm về chi phí so với các bộ lọc sử dụng các bộ cộng hưởng điện môi như các bộ lọc gốm và các bộ lọc đơn khối. Tuy nhiên, trong khi các trạm cơ sở đang được xây dựng với hiệu suất thấp hơn và kích thước nhỏ hơn, như trong trường hợp các tế bào pin nhỏ, bộ cộng hưởng đồng trục hiện có bị giới hạn về việc có thể có kích thước nhỏ như thế nào. Bởi vậy, việc sử dụng bộ cộng hưởng điện môi kích thước nhỏ hơn như bộ cộng hưởng theo phương thức TM đang phổ biến, đặc biệt là để thực hiện các bộ lọc siêu nhỏ. Tuy nhiên, bộ cộng hưởng điện môi có nhược điểm là, vì sự khác nhau về hệ số giãn nở nhiệt giữa phần tử cộng hưởng điện môi và thân (housing), sự co và giãn nở nhiệt do thay đổi nhiệt độ có thể làm cho các phần tử cộng hưởng điện môi trở lên không an toàn và tạo ra các tiếp xúc không phù hợp, điều này có thể làm thay đổi các thuộc tính của bộ lọc.

Hơn nữa, bộ cộng hưởng đồng trục có thể đem lại một số ưu điểm. Ví dụ, bộ cộng hưởng đồng trục có ưu điểm trong việc tạo ra các bộ lọc kích thước nhỏ hoạt động ở các tần số thấp hơn. Bộ cộng hưởng đồng trục cũng có thể nâng cao việc xử lý điện năng, việc xử lý này có thể là quan trọng với một bộ lọc kích thước nhỏ. Ở đây, khe không khí giữa nắp đáy và bề mặt trên của bộ cộng hưởng đồng trục truyền thống có thể được thay bằng một đĩa điện môi, điều này có thể giúp kiểm soát thay đổi tần số

do sự thay đổi nhiệt độ, có thể chọn một hệ số giãn nở nhiệt phù hợp cho đĩa điện môi. Trong một ví dụ, thiết kế bộ cộng hưởng cải biến để sử dụng có thể bao gồm đĩa điện môi đặt trên đỉnh của bộ cộng hưởng đồng trục làm bằng kim loại. Điều này có thể cho phép các bộ lọc nhỏ hơn hoạt động ở tần số thấp hơn dưới 1GHz. Tuy nhiên, ngay cả với việc bố trí này có một đĩa điện môi gắn với bộ cộng hưởng đồng trục thì cũng không thể tránh khỏi sự chênh lệch về các hệ số nhiệt giữa đĩa điện môi và thân. Vì vậy, sự giãn nở và co xảy ra do sự thay đổi nhiệt độ có thể dẫn đến việc bó chặt không phù hợp hoặc tiếp xúc không phù hợp của đĩa điện môi, do đó có thể làm thay đổi các thuộc tính của bộ lọc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết như đã mô tả trên đây, sáng chế đề xuất bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD ở đó bộ cộng hưởng có thể được cố định theo cách ổn định và bộ lọc RF có khả năng nâng cao hiệu suất PIMD.

Phương án thực hiện của sáng chế đề xuất bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD bao gồm: thân có ít nhất một khoang được tạo ra trong thân và có bộ cộng hưởng điện môi được giữ trong khoang; các vòng đệm được nối với phần trên và phần dưới của bộ cộng hưởng điện môi, trong đó các vòng đệm có dạng tấm tròn và được làm bằng vật liệu kim loại; và nắp được nối với phần trên của thân. Phần nhô của vòng đệm có thể được tạo ra trên một mặt của vòng đệm, ở đó phần nhô của vòng đệm có thể tăng thêm về chiều cao theo hướng di chuyển ra xa tâm, với vòng đệm được tạo cấu hình để tiếp xúc với nắp hoặc thân.

Vít có thể nhô ra từ một mặt của ít nhất một vòng đệm nối với phần trên và phần dưới của bộ cộng hưởng điện môi.

Ren ngoài có thể được tạo ra trên chu vi ngoài của vít, một khe hoặc lỗ có thể được tạo ra trong thân và nắp, khe hoặc lỗ có ren trong được tạo ra ở chu vi trong của vít tương ứng với ren ngoài của vít và vít có thể được đưa vào khe hoặc lỗ nối với nắp hoặc thân.

Bộ cộng hưởng điện môi và vòng đệm có thể được nối bằng cách hàn.

Bộ lọc RF có thể bao gồm thêm bộ phận ép nối vào nắp. Khu vực đưa vào có

thể được tạo ra trong nắp để chứa bộ phận ép vì bộ phận ép được đưa vào qua đó. Một phần mỏng có độ dày nhỏ hơn so với thân chính của nắp có thể được tạo ra trong khu vực đưa vào. Bộ phận ép có thể được đưa vào qua khu vực đưa vào để ép phần mỏng và phần mỏng được tạo cấu hình để tiếp xúc với vòng đệm.

Bộ phận ép có thể bao gồm một bộ phận đàn hồi có khả năng tạo tác dụng lực đàn hồi.

Bộ lọc RF có thể bao gồm thêm chốt điều chỉnh gắn vào nắp nơi chốt điều chỉnh có thể được đưa vào khoang.

Chốt điều chỉnh có thể được làm bằng vật liệu kim loại, và chốt điều chỉnh có thể được tạo cấu hình sao cho độ sâu đưa vào chốt điều chỉnh có thể điều chỉnh và có thể cố định.

Vật liệu của thân và nắp có thể chứa kim loại.

Một phương án thực hiện khác của sáng chế đề xuất bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD, bộ lọc RF bao gồm: thân có ít nhất một khoang tạo ra trong thân và có bộ cộng hưởng kim loại được giữ trong khoang; đĩa điện môi nối với phần trên của bộ cộng hưởng kim loại; và vòng đệm nối với phần trên của đĩa điện môi, ở đó vòng đệm có dạng hình khuyên và được làm bằng vật liệu kim loại; và nắp nối với phần trên của thân. Phần nhô của vòng đệm có thể được tạo ra trên một mặt của vòng đệm, ở đó phần nhô của vòng đệm có thể tăng thêm chiều cao theo hướng di chuyển ra xa tâm, với vòng đệm được tạo cấu hình để tiếp xúc với nắp.

Bộ cộng hưởng kim loại và đĩa điện môi có thể được nối bằng cách hàn, và đĩa điện môi và vòng đệm có thể được nối bằng cách hàn.

Bộ lọc RF có thể bao gồm thêm bộ phận ép nối với nắp. Khu vực đưa vào có thể được tạo ra trong nắp để chứa bộ phận ép vì bộ phận ép được đưa vào qua đó. Phần mỏng có độ dày nhỏ hơn so với thân chính của nắp có thể được tạo ra trong khu vực đưa vào. Bộ phận ép có thể được đưa vào qua khu vực đưa vào để ép phần mỏng và phần mỏng được tạo cấu hình để tiếp xúc với vòng đệm.

Lỗ cài có thể được tạo ra trong bề mặt dưới của bộ cộng hưởng kim loại, và bộ cộng hưởng kim loại có thể được cố định vào thân nhờ bộ phận cài chặt được đưa vào qua lỗ cài.

Bộ phận ép có thể bao gồm một bộ phận đàn hồi có khả năng tạo tác dụng lực đàn hồi.

Bộ lọc RF có thể bao gồm thêm một chốt điều chỉnh được nối với nắp.

Chốt điều chỉnh có thể được làm bằng vật liệu kim loại, và chốt điều chỉnh có thể được tạo cấu hình sao cho độ sâu đưa vào của chốt điều chỉnh có thể điều chỉnh và có thể cố định.

Vật liệu của thân và nắp có thể bằng kim loại.

Phần nhô của bộ cộng hưởng có thể được tạo ra ở bề mặt dưới của bộ cộng hưởng kim loại và bộ cộng hưởng kim loại có thể được tạo cấu hình để tiếp xúc với thân.

Ưu điểm của sáng chế

Phương án thực hiện của sáng chế giúp có thể cố định bộ cộng hưởng theo cách ổn định và nâng cao hiệu suất PIMD.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 minh họa kết cấu của bộ cộng hưởng điện môi trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ phận ép có thể ứng dụng với bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của khu vực nơi bộ phận ép được ứng dụng trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Fig.10 minh họa kết cấu của bộ cộng hưởng kim loại trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ phận ép ứng dụng được với bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của khu vực nơi bộ phận ép được ứng dụng trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Fig.14 là hình vẽ từ trên xuống của phần trong của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vì sáng chế cho phép các thay đổi và số lượng các phương án thực hiện khác nhau nên các phương án thực hiện cụ thể sẽ được minh họa trên các hình vẽ và được mô tả chi tiết trong phần mô tả. Tuy nhiên, phần mô tả không nhằm giới hạn sáng chế ở các phương án thực hiện cụ thể, và được đánh giá rằng tất cả các thay đổi, tương đương và thay thế không tách khỏi nguyên lý cơ bản và phạm vi kỹ thuật của sáng chế là thuộc sáng chế. Trong khi mô tả các hình vẽ, các số tham chiếu tương tự được sử dụng để đại diện cho các bộ phận tương tự.

Trong khi các thuật ngữ như “thứ nhất” và “thứ hai” v.v., có thể được sử dụng để mô tả các bộ phận khác nhau, các bộ phận không bị giới hạn ở các thuật ngữ trên đây. Các thuật ngữ trên đây được sử dụng chỉ để phân biệt một bộ phận này với một bộ phận khác. Ví dụ, bộ phận thứ nhất có thể được gọi là bộ phận thứ hai mà không tách khỏi phạm vi các quyền của sáng chế, và ngược lại, bộ phận thứ hai có thể được gọi là bộ phận thứ nhất. Các phương án thực hiện nhất định của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.1, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể bao gồm thân 100, nắp 110, các bộ cộng hưởng điện môi 104, và nhiều bộ phận ép 200.

Thân 100 có thể đóng vai trò làm thân chính của bộ lọc và nhiều khoang 102 có thể được tạo ra bên trong thân. Mặc dù Fig.1 minh họa ví dụ trong đó có năm khoang 102 được tạo ra, nếu cần, có thể thay đổi số lượng các khoang 102. Bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được gắn trong mỗi khoang 102. Bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được làm bằng vật liệu điện môi và có thể có dạng hình trụ.

Vòng đệm 350 có thể được nối với phần trên của bộ cộng hưởng điện môi 104, vòng đệm 350 được đặt tiếp xúc với nắp 110 của bộ lọc. Kết cấu cho phép sự tiếp xúc ổn định giữa vòng đệm 350 và nắp 110 được mô tả trong tài liệu này.

Thân 100 có thể được tạo ra sử dụng vật liệu nhôm làm đế và áp dụng xử lý mạ bạc trên đế. Mạ bạc có thể được áp dụng để tạo ra độ dẫn điện cao. Tất nhiên, thân được mạ bằng kim loại khác bạc, ví dụ như đồng cũng có thể được sử dụng.

Nhiều khoang 102 có thể được xác định bởi thân 100 và bởi nhiều phần được lắp trong thân 100. Số lượng các khoang 102 và bộ cộng hưởng 104 tạo ra trong thân 102 được liên kết với việc tổn hao do chèn và các thuộc tính suy giảm của bộ lọc. Số lượng các khoang 102 và bộ cộng hưởng 104 càng lớn thì có thể tạo ra các thuộc tính suy giảm càng cao nhưng cũng có thể tăng tổn hao do chèn. Đó là, việc tăng số lượng các khoang và bộ cộng hưởng có thể tạo ra các thuộc tính suy giảm tốt hơn nhưng làm tăng tổn hao do chèn, tạo ra sự cân bằng giữa các thuộc tính suy giảm và tổn hao do chèn.

Nắp 110 có thể được nối với phần trên của thân 100, nắp đó có thể là mặt mở của thân 100. Nắp 110 có thể được nối với phần trên của thân 100 để tạo ra kết cấu kín của thân 100. Do việc nối của nắp 110, bên trong bộ lọc có thể được che khỏi sóng điện từ. Nắp 110 cũng có thể được tạo ra bằng cách tạo ra kết cấu đế bằng nhôm và áp dụng xử lý mạ bạc hoặc mạ đồng trên kết cấu đế.

Có thể nối nắp 110 và thân 100 bằng cách sử dụng bất kỳ phương pháp nối

nào. Ví dụ, nắp 110 có thể được nối với thân 100 bằng cách sử dụng các chốt hoặc hàn v.v..

Nhiều khu vực đưa vào 450 có thể được tạo ra trong nắp 110, và bộ phận ép 200 có thể được đưa vào các khu vực đưa vào 450.

Thân 100 và nắp 110 của bộ lọc có thể có thể đất, và để thu được các thuộc tính điện mong muốn và tạo ra sự cài chắc chắn các bộ cộng hưởng điện môi 104, cần ép chặt vòng đệm 350 vào nắp 110. Bộ phận ép 200 có thể đóng vai trò tạo ra áp lực cần thiết để ép chặt.

Các vị trí của khu vực đưa vào 450 tạo ra trong nắp 110 có thể tương ứng với các vị trí của các bộ cộng hưởng điện môi 104. Các khu vực đưa vào 450 có thể được tạo ra trên các bộ cộng hưởng điện môi 104, và trong các trường hợp lắp năm bộ cộng hưởng thì có thể có năm khu vực đưa vào 450 được tạo ra trong nắp.

Từng bộ phận ép 200 có thể được đưa vào một khu vực đưa vào 450, với số lượng bộ phận ép 200 tương ứng với số lượng các khu vực đưa vào 450. Bộ phận ép 200 có thể được đưa vào khu vực đưa vào 450 sao cho nó có thể ép nắp 110 và vì vậy tạo ra sự tiếp xúc ổn định giữa nắp 110 và vòng đệm 350.

Fig.2 minh họa kết cấu của bộ cộng hưởng điện môi trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.2, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế, vòng đệm 350 có thể được nối với bộ cộng hưởng điện môi 104. Vòng đệm 350 có thể được nối với bộ cộng hưởng điện môi 104 bằng cách hàn. Vì vậy, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể có vòng đệm 350 nối với bộ cộng hưởng điện môi 104 bằng cách hàn, nhờ đó giảm sự xuất hiện PIMD và nâng cao hiệu suất PIMD. Ngoài ra, mạ kim loại, ví dụ như mạ bạc, có thể được ứng dụng vào đỉnh và đáy của bộ cộng hưởng điện môi 104.

Vòng đệm 350 có thể được làm bằng vật liệu kim loại và có thể có dạng tấm tròn. Ngoài ra, trên một mặt của vòng đệm 350, phần nhô của vòng đệm 355 có thể được tạo ra nhô theo hướng của nắp 110, ở đó phần nhô của vòng đệm 355 có thể được định hình sao cho tăng thêm chiều cao dọc theo hướng di chuyển ra xa tâm. Vì phần

nhô của vòng đệm 355, vòng đệm 350 có thể được tạo ra với chiều cao lớn hơn ở mặt ngoài so với chiều cao ở mặt trong. Chiều cao kết hợp của bộ cộng hưởng điện môi 104 và vòng đệm 350 nối với nhau có thể tương ứng với chiều cao bên trong thân, cho phép vòng đệm 350 tiếp xúc với nắp 110 của bộ lọc. Vì phần nhô của vòng đệm 355 của vòng đệm 350 được ép bởi nắp 110 nên bộ cộng hưởng điện môi 104 nối với vòng đệm 350 có thể được cố định chắc chắn.

Ngoài ra, vì vòng đệm 350 có phần nhô của vòng đệm 355 tiếp xúc với nắp 110 thay vì có toàn bộ bề mặt trên tiếp xúc với nắp 110 nên khu vực tiếp xúc giữa vòng đệm 350 và nắp 110 có thể có dạng một đường hơn là một mặt phẳng. Vì vậy, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể được kết cấu sao cho vòng đệm 350 và nắp 110 khớp tiếp xúc tuyến tính thay vì tiếp xúc phẳng, nhờ đó cho phép nâng cao hiệu suất PIMD.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuếch của bộ phận ép ứng dụng được với bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.3, bộ phận ép 200 theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể bao gồm một phần đưa vào 210 và bộ phận đàn hồi 212.

Bộ phận ép 200 có thể được đưa vào qua khu vực đưa vào của nắp 110, ở đó phần đưa vào 210 có thể có kết cấu hình trụ với ren ngoài tạo ra trên chu vi ngoài. Phần đưa vào 210 có thể được làm bằng vật liệu kim loại.

Bộ phận đàn hồi 212 có thể được nối với phần dưới của phần đưa vào 210. Ví dụ, bộ phận đàn hồi 212 có thể được nối với phần dưới của phần đưa vào 210 bằng cách liên kết. Tất nhiên, cũng có thể sử dụng các phương pháp nối khác ngoài phương pháp liên kết.

Bộ phận đàn hồi 212 có thể có dạng tấm tròn. Bộ phận đàn hồi 212 là bộ phận để ép nắp 110. Ví dụ, các vật liệu như cao su nền silicon có thể được sử dụng cho bộ phận đàn hồi 212.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của khu vực ở đó bộ phận ép là có thể được áp dụng trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.4, nắp của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể bao gồm thân chính 400 và phần mỏng 410.

Thân chính 400 có thể có độ dày cụ thể, và ở phần cụ thể của thân chính 400, phần mỏng 410 có thể được tạo ra, có độ dày mỏng hơn độ dày của thân chính 400. Bằng cách tạo ra phần mỏng 410 có độ dày mỏng so với thân chính 400, khu vực đưa vào 450 có thể được tạo ra trong thân chính 400 ở đó bộ phận ép 200 có thể được đưa vào.

Tham chiếu đến Fig.4, phần mỏng 410 có thể là dạng tấm tròn. Độ dày của phần mỏng 410 có thể được thiết lập ở mức mà sự biến dạng có thể xảy ra theo việc ép tác động bởi bộ phận ép 200. Ren có thể được tạo ra ở chu vi trong của khu vực đưa vào 450 là được tạo ra do sự khác nhau về độ dày giữa thân chính 400 và phần mỏng 410.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.5, bộ phận ép 200 có thể được đưa vào trong khu vực đưa vào 450 được tạo ra bởi sự chênh lệch độ dày giữa thân chính 400 và phần mỏng 410 của nắp bộ lọc. Bộ phận ép 200 có thể được đưa vào khu vực đưa vào 450 bằng mối nối ren. Sử dụng ren tạo ra ở chu vi trong của vùng đưa vào 450 và ren tạo ra trên chu vi ngoài của phần đưa vào 210, phần đưa vào 210 có thể được xoay và đưa vào khu vực đưa vào. Có thể thực hiện xoay phần đưa vào 210 cho đến khi phần đưa vào 210 được đặt hoàn toàn trong khu vực đưa vào 450.

Trong khi không được minh họa trên các hình vẽ, một lỗ có thể được tạo ra trong nắp 110 để nối chốt điều chỉnh. Chốt điều chỉnh có thể được đưa vào qua nắp 110 bằng mối nối ren. Chốt điều chỉnh có thể được đưa vào bằng cách xoay, và độ sâu đưa vào của chốt điều chỉnh có thể được điều chỉnh dựa vào mức độ xoay. Chốt điều chỉnh có thể được đưa vào thân 100, chốt điều chỉnh sử dụng để điều chỉnh các thuộc tính của bộ lọc. Bằng cách điều chỉnh độ sâu đưa vào của chốt điều chỉnh, có thể điều chỉnh tần số cộng hưởng của bộ lọc. Khi thu được tần số cộng hưởng mong muốn bằng các điều chỉnh, vị trí của chốt điều chỉnh có thể được cố định bằng cách sử dụng đai ốc.

Khi bộ phận ép 200 được đưa vào vùng đưa vào 450, bộ phận đàn hồi 212 nối với phần dưới của phần đưa vào 210 có thể ép phần mỏng 410 của khu vực đưa vào 450. Vì phần mỏng 410 có thể có độ dày cho phép một sự biến dạng ở hình dạng theo áp lực ứng dụng nên phần mỏng có thể được hướng theo hướng xuống dưới theo việc ép của bộ phận đàn hồi 212. Cũng có thể tạo ra phần nhô ép 211, để ép một khu vực cụ thể của bộ phận đàn hồi 212, ở phần dưới của phần đưa vào 210, để có sức ép của phần nhô ép 211 đối với bộ phận đàn hồi 212.

Bộ phận đàn hồi 212, ví dụ, làm từ cao su silicon có thể tạo ra một lực đàn hồi, làm cho nó có thể ép liên tục phần mỏng 410.

Vòng đệm 350a có thể được nối với đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi 104 bằng cách hàn, và vòng đệm 350b cũng có thể nối với đầu dưới bằng cách hàn. Phần mỏng 410 của nắp 110 có thể tiếp xúc với phần nhô của vòng đệm 355 của vòng đệm 350a. Chiều cao của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể bằng với chiều cao bên trong của thân 100. Vòng đệm 350b có thể được hàn với đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 để cho phép phần mỏng 410 của nắp 110 tiếp xúc với phần nhô của vòng đệm 355 của vòng đệm 350a, và các vết lõm có thể được tạo ra trong thân 100 theo độ dày của vòng đệm 350a, 350b.

Bộ phận đàn hồi 212 của bộ phận ép 200 có thể ép phần mỏng 410 vì nó được đưa vào khu vực đưa vào 450, và do việc ép bởi bộ phận ép 200, phần nhô của vòng đệm 355 có thể được tạo ra để tiếp xúc với phần mỏng 410 theo cách ổn định hơn. Ngoài ra, để ép có hiệu quả, phần nhô ép 211 có thể được đặt thẳng hàng với phần nhô của vòng đệm 355.

Vì bộ phận đàn hồi 212 của bộ phận ép 200 được làm bằng vật liệu đàn hồi, ví dụ như cao su silicon, nên nó có khả năng ép phần mỏng 410 liên tục do lực phục hồi. Do vậy, thậm chí nếu một sự rung v.v. được tác động vào bộ lọc thì vòng đệm 350a có thể duy trì tiếp xúc với phần mỏng theo cách 410 ổn định.

Như đã mô tả trên đây, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế có thể có các vòng đệm 350a, 350b được hàn với đầu trên và đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 và có thể có bộ phận ép 200 nối với nắp 110 sao cho bộ phận đàn hồi 212 ép phần mỏng 410. Bởi vì vậy, vòng đệm 350a ở đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định tiếp xúc với phần mỏng

410, trong khi vòng đệm 350b ở đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định tiếp xúc với thân 100.

Trong khi Fig.5 minh họa cách thức trong đó bộ cộng hưởng điện môi 104 và vòng đệm 350 tiếp xúc với nắp 110 trong một khoang, kết cấu thể hiện trên Fig.5 có thể được tạo ra trong mỗi khoang.

Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế có thể bao gồm vòng đệm trên đó vít được tạo ra.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.6, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ hai của sáng chế, vít 357 có ren tạo ra trên đó có thể được tạo ra trên vòng đệm 350' nối với đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104. Vít 357 có thể được tạo ra nhô và kéo dài theo cùng hướng như phần nhô của vòng đệm 355. Ngoài ra, lỗ trong đó ren tạo ra tương ứng với vít 357 có thể được tạo ra trong thân 100, và vít 357 có thể được đưa vào lỗ tạo hình trong thân 100. Vì vậy, vòng đệm 350' ở đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể có được cố định với thân 100 bằng vít 357, trong khi vòng đệm 350 ở đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định với nắp 110 theo cùng kết cấu như kết cấu của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ nhất của sáng chế.

Trong cách này, bộ cộng hưởng điện môi 104 hàn với các vòng đệm 350, 350' có thể được cố định với thân 100 và nắp 110.

Trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, vòng đệm có vít cũng có thể được nối vào đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.7, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, các vít 357 có các ren tạo ra trên đó có thể được tạo ra trong các vòng đệm 350'a, 350'b. Vít 357 có thể được tạo nhô và kéo dài theo cùng hướng phần nhô của vòng đệm 355. Ngoài ra, các lỗ trong đó các ren tạo

hình tương ứng với vít 357 có thể được tạo ra trong thân 100 và nắp 110 hoặc phần đưa vào 210', và vít 357 có thể được đưa vào các lỗ tạo ra trong thân 100 và nắp 110 hoặc phần đưa vào 210'. Vì vậy, vòng đệm 350'b ở đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định với thân 100 bằng vít 357, trong khi vòng đệm 350'a ở đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định bằng cách nối với nắp 110 hoặc phần đưa vào 210'.

Trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ ba của sáng chế, phần đưa vào 210' có thể có dạng đai ốc, trong khi các lỗ có thể được tạo ra trong bộ phận đàn hồi 212 và phần mỏng 410. Khi vít 357 của vòng đệm 350'a được đưa vào qua phần đưa vào 210', phần đưa vào 210' có thể ép lên bộ phận đàn hồi 212, bộ phận đàn hồi 212 có thể ép phần mỏng 410, và do vậy phần mỏng 410 có thể duy trì tiếp xúc với phần nhô của vòng đệm 355 của vòng đệm 350'a theo cách ổn định, sao cho vòng đệm 350'a có thể được cố định với nắp 110.

Vì vậy, bộ cộng hưởng điện môi 104 hàn với các vòng đệm 350'a, 350'b có thể được cố định với thân 100 và nắp 110.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.8, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế, vòng đệm 350 nối với đầu dưới của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể không có vít tạo ra trên đó, và chỉ vòng đệm 350' nối với đầu trên của bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể có một vít 357 tạo ra trên đó.

Vì vậy, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ tư của sáng chế, bộ cộng hưởng điện môi 104 có thể được cố định và giữ tiếp xúc với thân 100 nhờ kết cấu tương tự với kết cấu đã mô tả trong phương án thực hiện thứ nhất và có thể được cố định và giữ tiếp xúc với nắp 110 nhờ kết cấu tương tự với kết cấu đã mô tả trên đây theo phương án thực hiện thứ ba.

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.9, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế bao gồm thân 600, nắp 610, bộ cộng hưởng kim loại

604 và nhiều bộ phận ép 700.

Thân 600 có thể đóng vai trò làm thân chính của bộ lọc, và nhiều khoang 602 có thể được tạo ra bên trong thân. Mặc dù Fig.9 minh họa một ví dụ trong đó tạo ra năm khoang 602, số lượng các khoang 602 có thể thay đổi nếu cần. Bộ cộng hưởng kim loại 604 có thể được gắn trong mỗi khoang 602. Bộ cộng hưởng kim loại 604 có thể làm bằng vật liệu kim loại và có thể được cấu trúc để có dạng hình trụ với rãnh hình trụ tạo ra bên trong.

Đĩa điện môi 800 có thể được nối với phần trên của bộ cộng hưởng kim loại 604. Đĩa điện môi 800 có thể được sử dụng để tăng điện dung tạo ra giữa bộ cộng hưởng kim loại 604 và nắp 610 của bộ lọc. Bằng cách sử dụng đĩa điện môi 800 để tăng điện môi, có thể sản xuất ra bộ cộng hưởng kim loại 604 với kích thước nhỏ hơn. Vòng đệm 850 có thể được nối với phần trên của đĩa điện môi 800, vòng đệm 850 được đặt tiếp xúc với nắp 610 của bộ lọc. Kết cấu cho phép tiếp xúc ổn định giữa vòng đệm 850 và nắp 610 được mô tả trong tài liệu này.

Thân 600 có thể được tạo ra sử dụng vật liệu nhôm làm đế và ứng dụng xử lý mạ bạc trên đế. Mạ bạc có thể được ứng dụng để tạo ra độ dẫn điện cao. Tất nhiên, cũng có thể sử dụng kim loại khác bạc, ví dụ như đồng, để mạ thân 600.

Nhiều khoang 602 có thể được xác định bởi thân 600 và nhiều vách ngăn lắp đặt trong thân 600. Số lượng các khoang 602 và các bộ cộng hưởng 604 tạo ra trong thân 600 được liên kết với sự tổn hao do chèn và các thuộc tính suy giảm của bộ lọc. Số lượng các khoang 602 và bộ cộng hưởng 604 càng nhiều thì có thể tạo ra các thuộc tính suy giảm cao hơn nhưng cũng có thể làm tăng tổn hao do chèn. Đó là, việc tăng số lượng các khoang và bộ cộng hưởng có thể tạo ra các thuộc tính suy giảm tốt hơn nhưng làm tăng tổn hao do chèn, đặt ra sự cân bằng giữa các thuộc tính suy giảm và tổn hao do chèn.

Nắp 610 có thể được nối với phần trên của thân 600, nắp này có thể là mặt mở của thân 600. Nắp 610 có thể được nối với phần trên của thân 600 để tạo ra kết cấu kín của thân 600. Do việc nối của nắp 610, bên trong bộ lọc có thể được che chắn khỏi sóng điện từ. Nắp 610 cũng có thể được tạo ra bằng cách tạo ra kết cấu để nhôm và ứng dụng xử lý mạ bạc hoặc mạ đồng trên kết cấu đế.

Nắp 610 và thân 600 có thể được nối bằng cách sử dụng bất kỳ phương pháp

nổi nào. Ví dụ, nắp 610 có thể được nối với thân 600 bằng cách sử dụng các bu lông hoặc bằng cách hàn v.v.

Nhiều khu vực đưa vào 950 có thể được tạo ra trong nắp 610, và bộ phận ép 700 có thể được đưa vào các khu vực đưa vào 950.

Thân 600 và nắp 610 của bộ lọc có thể có thể đất, và để thu được các thuộc tính điện mong muốn và tạo ra việc cài chắc đĩa điện môi 800, cần ép chặt vòng đệm 850 vào nắp 610. Bộ phận ép 700 có thể đóng vai trò tạo ra sức ép cần để ép chặt.

Các vị trí của khu vực đưa vào 950 tạo ra trong nắp 610 có thể tương ứng với các vị trí của bộ cộng hưởng kim loại 604. Khu vực đưa vào 950 có thể được tạo ra trên các bộ cộng hưởng kim loại 604, và trong các trường hợp lắp năm bộ cộng hưởng kim loại thì có thể có năm khu vực đưa vào 950 được tạo ra trong nắp.

Mỗi bộ phận ép 700 có thể được đưa vào một khu vực đưa vào 950, với số lượng các bộ phận ép 700 tương ứng với số lượng các khu vực đưa vào 950. Bộ phận ép 700 có thể được đưa vào khu vực đưa vào 950 sao cho bộ phận ép 700 có thể ép nắp 610 và vì vậy tạo ra sự tiếp xúc ổn định giữa nắp 610 và vòng đệm 850.

Fig.10 minh họa cấu trúc của bộ cộng hưởng kim loại trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.10, trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế, đĩa điện môi 800 có thể được nối với bộ cộng hưởng kim loại 604. Đĩa điện môi 800 có thể được nối với bộ cộng hưởng kim loại 604 bằng cách hàn. Bởi vậy, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế có thể có đĩa điện môi 800 nối với bộ cộng hưởng kim loại 604 bằng cách hàn, nhờ đó giảm sự xuất hiện PIMD (méo do điều biến tương hỗ thụ động) và ngăn các sự giảm thuộc tính. Ngoài ra, mạ kim loại, ví dụ như mạ bạc có thể được ứng dụng vào đỉnh và đáy của đĩa điện môi 800.

Đĩa điện môi 800 có thể có dạng hình khuyên và có lỗ tạo ra trong đó. Lỗ bên trong đĩa điện môi và lỗ hoặc rãnh tạo ra trong bộ cộng hưởng kim loại 604 là nơi đưa chốt điều chỉnh, mô tả sau được đưa vào.

Đĩa điện môi 800 có thể là một chất điện môi có hằng số điện môi cao, và vì hằng số điện môi của điện môi gốm cao nên có thể tăng điện dung tạo ra giữa bộ cộng

hưởng kim loại 604 và nắp 610. Kích thước của bộ cộng hưởng kim loại 604 và các khoang 602 có thể được xác định bởi tần số hoạt động của bộ lọc. Tần số hoạt động càng thấp thì kích thước cần cho bộ cộng hưởng kim loại 604 và các khoang 602 càng to.

Đĩa điện môi 800 có thể tăng điện dung giữa nắp 610 và bộ cộng hưởng kim loại 604, sao cho kích thước của các bộ cộng hưởng kim loại 604 và các khoang 602 có thể được giảm so với trong trường hợp không có các đĩa điện môi 800.

Ở phần trên của đĩa điện môi 800, vòng đệm 850 có thể được nối. Vòng đệm 850 có thể được nối với phần trên của đĩa điện môi 800 bằng cách hàn. Vì vậy, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế có thể có vòng đệm 850 nối với đĩa điện môi 800 bằng cách hàn, nhờ đó giảm sự xuất hiện PIMD và ngăn sự suy giảm các thuộc tính. Ngoài ra, mạ kim loại, ví dụ như mạ bạc, có thể ứng dụng vào đỉnh và đáy của đĩa điện môi 800.

Vòng đệm 850 có thể được làm bằng vật liệu kim loại và có thể dạng hình khuyên với một lỗ tạo ra bên trong. Ngoài ra, trên một mặt của vòng đệm 850, phần nhô của vòng đệm 855 có thể được nhô theo hướng của nắp 610, ở đó phần nhô của vòng đệm 850 có thể có dạng sao cho làm tăng thêm chiều cao dọc hướng di chuyển ra xa tâm. Vì phần nhô của vòng đệm 855, vòng đệm 855 có thể được tạo ra với chiều cao lớn hơn ở mặt ngoài so với chiều cao ở mặt trong. Chiều cao kết hợp của bộ cộng hưởng kim loại 604, đĩa điện môi 800, và vòng đệm 850 kết hợp với nhau có thể tương ứng với chiều cao bên trong của thân, cho phép vòng đệm 850 tiếp xúc với vỏ 610 của máy lọc. Vì phần nhô của vòng đệm 855 của vòng đệm 850 được ép bởi nắp 610 nên đĩa điện môi 800 và bộ cộng hưởng kim loại 604 nối với vòng đệm 850 có thể được cố định.

Ngoài ra, vì vòng đệm 850 có phần nhô vòng đệm 855 tiếp xúc với nắp 610 thay vì có toàn bộ bề mặt trên tiếp xúc với nắp 610 nên vùng tiếp xúc giữa vòng đệm 850 và nắp 610 có thể có dạng đường hơn là dạng mặt phẳng. Vì vậy, bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế có thể được cấu trúc sao cho vòng đệm 850 và nắp 610 khớp tiếp xúc tuyến tính thay vì tiếp xúc phẳng, nhờ đó cho phép nâng cao hiệu suất PIMD.

Ngoài ra, lỗ cài 655 có thể được tạo ra trong bề mặt dưới của bộ cộng hưởng

kim loại 604. Bộ phận cài 650 có thể được đưa vào lỗ cố định 655 để cài bộ cộng hưởng kim loại 604 vào thân.

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện phần khuất của bộ phận ép ứng dụng được với bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.11, bộ phận ép 700 theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế có thể bao gồm phần đưa vào 710, bộ phận đàn hồi 712 và chốt điều chỉnh 714.

Bộ phận ép 700 có thể được đưa vào qua vùng đưa vào của nắp 610, ở đó phần đưa vào 710 có thể có cấu trúc hình trụ với ren ngoài tạo ra trên chu vi ngoài. Phần đưa vào 710 có thể được làm bằng vật liệu kim loại.

Lỗ đưa vào 720 có thể được tạo ra trong phần giữa của phần đưa vào 710, và chốt điều chỉnh 714 có thể được nối với lỗ đưa vào 720. Ren có thể được tạo ra trong chu vi trong của lỗ đưa vào 720 của phần đưa vào 710, và ren cũng có thể được tạo ra trên chu vi ngoài của chốt điều chỉnh 714, sao cho chốt điều chỉnh có thể được đưa vào qua lỗ đưa vào 720 bằng mối nối vít. Chốt điều chỉnh 714 có thể được đưa vào qua lỗ đưa vào 720 bằng cách xoay và độ sâu đưa vào có thể được điều chỉnh dựa vào mức xoay.

Bộ phận đàn hồi 712 có thể được nối với phần dưới của phần đưa vào 710. Ví dụ, bộ phận đàn hồi 712 có thể được nối với phần dưới của phần đưa vào 710 bằng cách liên kết. Tất nhiên, cũng có thể sử dụng các phương pháp nối khác ngoài phương pháp liên kết.

Bộ phận đàn hồi 712 có thể có dạng hình khuyên với lỗ được tạo ra ở giữa. Bộ phận đàn hồi 712 có thể là bộ phận để ép nắp 610, và có thể được làm từ ví dụ cao su của vật liệu silicon, có thể được sử dụng cho bộ phận đàn hồi 712.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt của khu vực nơi bộ phận ép được ứng dụng trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.12, nắp của bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện của sáng chế có thể bao gồm thân chính 900, phần mỏng 910 và lỗ 920.

Thân chính 900 có thể có độ dày cụ thể, và ở một phần cụ thể của thân chính 900, phần mỏng 910 có thể được tạo ra, phần này có độ dày mỏng hơn độ dày của thân chính 900. Bằng cách tạo ra phần mỏng 910 có độ dày mỏng hơn so với thân chính 900, khu vực đưa vào 950 có thể được tạo ra trong thân chính 900 ở đó bộ phận ép 700 có thể được đưa vào.

Tham chiếu đến Fig.12, phần mỏng 910 có thể có dạng hình khuyên và có thể có lỗ 920 tạo ra ở phần giữa của phần mỏng 910. Độ dày của phần mỏng 910 có thể được thiết lập ở mức mà sự biến dạng có thể xảy ra theo việc ép bởi bộ phận ép 700. Tốt hơn, phần mỏng 910 có thể có dạng vòng tròn và tốt hơn lỗ 920 cũng có thể có dạng hình tròn.

Vùng đưa vào 950, tạo ra bởi sự chênh lệch về độ dày giữa thân chính 900 và phần mỏng 910, có thể có ren tạo ra ở chu vi bên trong.

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt của khoang trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.13, bộ phận ép 700 có thể được đưa vào khu vực đưa vào 950 được tạo ra bởi sự chênh lệch về độ dày giữa thân chính 900 và phần mỏng 910 của nắp máy lọc. Bộ phận ép 700 có thể được đưa vào khu vực đưa vào 950 bằng mỗi nối vít. Sử dụng ren tạo ra ở chu vi trong của khu vực đưa vào 950 và ren tạo ra trên chu vi ngoài của phần đưa vào 710, phần đưa vào 710 của bộ phận ép 700 có thể được xoay và được đưa vào khu vực đưa vào. Việc xoay của khu vực đưa vào 710 có thể được thực hiện cho đến khi phần đưa vào 710 được đặt hoàn toàn trong khu vực đưa vào 950.

Trong lỗ 920 tạo ra ở khu vực đưa vào 950, chốt điều chỉnh 714 có thể được đưa vào. Chốt điều chỉnh 714 có thể được đưa vào thân 600 qua lỗ 920, chốt điều chỉnh 714 sử dụng để điều chỉnh tần suất cộng hưởng của bộ lọc. Bằng cách điều chỉnh độ sâu đưa vào của chốt điều chỉnh 714, có thể điều chỉnh tần suất cộng hưởng của bộ lọc. Khi thu được tần suất cộng hưởng mong muốn bằng cách điều chỉnh, vị trí của chốt điều chỉnh 714 có thể được cố định bằng đai ốc 716.

Khi bộ phận ép 700 được đưa vào khu vực đưa vào 950, bộ phận đàn hồi 712 nối với phần dưới của phần đưa vào 710 có thể ép phần mỏng 910 của khu vực đưa vào 950. Vì phần mỏng 910 có thể có độ dày cho phép biến dạng hình theo áp lực ứng

dụng, phần mỏng có thể được hướng xuống phía dưới theo việc ép của bộ phận đàn hồi 712. Cũng có thể tạo ra phần nhô ép 711, để ép một khu vực cụ thể của bộ phận đàn hồi 712, ở phần dưới của phần đưa vào 710, để có sức ép của phần nhô ép 711 đối với bộ phận đàn hồi 712.

Bộ phận đàn hồi 712, ví dụ làm bằng cao su silicon, có thể tạo ra lực đàn hồi, giúp có thể ép liên tục phần mỏng 910.

Phần mỏng 910 của nắp 610 có thể tiếp xúc với phần nhô vòng đệm 855 của vòng đệm 850. Chiều cao của bộ cộng hưởng kim loại 604 có thể bằng với chiều cao bên trong của thân 600.

Để phần mỏng 910 của nắp 610 có thể tiếp xúc với phần nhô của vòng đệm 855 của vòng đệm 850, phần nhô của thân 670 có thể được tạo ra trên thân 600 ở một phần dưới bộ cộng hưởng kim loại 604, và phần nhô của bộ cộng hưởng 660 cũng có thể được tạo ra ở bề mặt dưới của bộ cộng hưởng kim loại 604. Đặc biệt, phần nhô của bộ cộng hưởng 660 có thể hỗ trợ việc cố định bộ cộng hưởng kim loại 604 với thân 600. Ngoài ra, tương tự với vòng đệm 850, cấu trúc tạo ra sự tiếp xúc tuyến tính thay vì tiếp xúc phẳng so với thân có thể nâng cao các thuộc tính PIMD.

Bộ phận đàn hồi 712 của bộ phận ép 700 có thể ép phần mỏng 910 vì nó được đưa vào khu vực đưa vào 950, và do việc ép bởi bộ phận ép 700, phần nhô vòng đệm 855 có thể được tạo ra tiếp xúc với phần mỏng 910 theo cách ổn định hơn. Ngoài ra, đối với việc nén hiệu quả, phần nhô ép 711 có thể được đặt thẳng với phần nhô của vòng đệm 855.

Vì bộ phận đàn hồi 712 của bộ phận ép 700 được làm bằng vật liệu đàn hồi, ví dụ như cao su silicon nên nó có khả năng ép liên tục phần mỏng 910 do lực phục hồi. Do vậy, thậm chí nếu một sự rung động v.v. tác động vào bộ lọc thì vòng đệm 850 có thể duy trì tiếp xúc với phần mỏng 950 một cách ổn định.

Ngoài ra, bộ phận cài 650 có thể được đưa vào lỗ cài 655 của bộ cộng hưởng kim loại 604 để cố định bộ cộng hưởng kim loại 604 vào thân.

Trong khi Fig.13 minh họa cách trong đó bộ cộng hưởng kim loại 604 và đĩa điện môi 800 duy trì tiếp xúc và vòng đệm 850 và nắp 610 duy trì tiếp xúc bên trong một khoang, cấu trúc thể hiện trên Fig.13 có thể tạo ra trong mỗi khoang.

Fig.14 là hình vẽ từ trên xuống bên trong bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo phương án thực hiện thứ năm của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG. 14, bộ lọc của khoang có thể được trang bị một cổng đầu vào 500 và một cổng ra 502, ở đó các tín hiệu RF để lọc có thể được nhập thông qua cổng đầu vào 500, và các tín hiệu đầu ra đã lọc có thể được đưa ra thông qua cổng ra 502.

Fig.14 minh họa một ví dụ trong đó có năm khoang 602 và năm bộ cộng hưởng 604, và trong đó thực hiện lọc bằng cách cộng hưởng trong mỗi khoang. Bộ cộng hưởng kim loại 604 có thể có trong mỗi khoang 602 và tần suất cộng hưởng có được trong mỗi khoang có thể được xác định theo kích thước và hình dạng của bộ cộng hưởng kim loại 604.

Trong khi sáng chế đã được mô tả trên đây sử dụng các ví dụ cụ thể, bao gồm các thành phần cụ thể, bằng các phương án thực hiện và hình vẽ giới hạn, người ta đánh giá rằng chúng được đề xuất chỉ để nhằm hiểu toàn bộ sáng chế, sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện trên đây, và các thay đổi và sửa đổi có thể được thực hiện từ những bộc lộ trên đây bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng. Do vậy, nguyên lý cơ bản và phạm vi của sáng chế không bị giới hạn bởi các phương án thực hiện mô tả trong tài liệu này, và phạm vi của sáng chế phải được xem là không chỉ bao gồm các yêu cầu bảo hộ nêu ra dưới đây mà còn bao gồm các tương đương và biến thể của chúng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD, trong đó bộ lọc RF này bao gồm:

thân có ít nhất một khoang tạo ra trong thân, thân bao gồm bộ cộng hưởng điện môi được giữ trong khoang;

vòng đệm nối với phần trên và phần dưới của bộ cộng hưởng điện môi, các vòng đệm có dạng tấm tròn và làm bằng vật liệu kim loại; và

nắp nối với phần trên của thân,

vòng đệm có phần nhô của vòng đệm tạo ra trên một mặt của vòng đệm, phần nhô của vòng đệm tăng chiều cao dọc theo hướng di chuyển ra xa tâm, và vòng đệm được tạo cấu hình để tiếp xúc với nắp hoặc thân.

2. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 1, trong đó ít nhất một vòng đệm nối với phần trên và phần dưới của bộ cộng hưởng điện môi có vít nhô ra từ một mặt của vòng đệm.

3. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 2, trong đó vít có ren ngoài tạo ra trên đường kính ngoài của vít, thân hoặc nắp có rãnh hoặc lỗ tạo ra trên đó, rãnh hoặc lỗ có ren trong tạo ra trên chu vi trong của rãnh hoặc lỗ tương ứng với ren ngoài của vít,

và vít được đưa vào rãnh hoặc lỗ nối với nắp hoặc thân.

4. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 1, trong đó bộ cộng hưởng điện môi và vòng đệm được nối bằng cách hàn.

5. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 1, trong đó bộ lọc RF bao gồm thêm bộ phận ép nối với nắp,

trong đó nắp có khu vực đưa vào tạo ra trong nắp, khu vực đưa vào được tạo cấu hình để chứa bộ phận ép đưa vào qua đó, khu vực đưa vào có phần mỏng tạo ra trong đó, phần mỏng có độ dày mỏng hơn so với thân chính của nắp, bộ phận ép được tạo cấu hình để đưa vào khu vực đưa vào để ép phần mỏng, và phần mỏng được tạo cấu hình để tiếp xúc với vòng đệm.

6. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 5, trong đó bộ phận ép bao gồm

bộ phận đàn hồi có khả năng ứng dụng lực đàn hồi.

7. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 1, trong đó bộ lọc RF bao gồm thêm chốt điều chỉnh được nối với nắp,

trong đó chốt điều chỉnh được đưa vào khoang.

8. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 7, trong đó chốt điều chỉnh được làm bằng vật liệu kim loại, và chốt điều chỉnh được tạo cấu hình sao cho độ sâu đưa vào của chốt là điều chỉnh được và cố định được.

9. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 1, trong đó vật liệu của thân và nắp là kim loại.

10. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD, trong đó bộ lọc RF này bao gồm:

thân có ít nhất một khoang tạo ra trong thân, thân bao gồm bộ cộng hưởng kim loại được giữ trong khoang;

đĩa điện môi nối với phần trên của bộ cộng hưởng kim loại;

vòng đệm nối với phần trên của đĩa điện môi, vòng đệm có dạng hình khuyên và làm bằng vật liệu kim loại;

và nắp được nối với phần trên của thân,

vòng đệm có phần nhô của vòng đệm tạo ra trên một mặt của vòng đệm, phần nhô của vòng đệm tăng chiều cao theo hướng di chuyển xa tâm, và vòng đệm được tạo cấu hình để tiếp xúc với nắp.

11. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó bộ cộng hưởng kim loại và đĩa điện môi được nối bằng cách hàn, và đĩa điện môi và vòng đệm được nối bằng cách hàn.

12. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó bộ lọc RF bao gồm thêm bộ phận ép được nối với nắp,

trong đó nắp có khu vực đưa vào được tạo ra trên đó, khu vực đưa vào được tạo cấu hình để chứa bộ phận ép được đưa vào qua đó, khu vực đưa vào có phần mỏng tạo ra trên đó, phần mỏng có độ dày mỏng hơn so với thân chính của nắp, bộ phận ép được tạo cấu hình để đưa vào qua khu vực đưa vào để ép phần mỏng và phần mỏng được tạo cấu hình để tiếp xúc với vòng đệm.

13. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó bộ cộng hưởng kim loại có lỗ cài tạo ra ở bề mặt dưới của nó, và bộ cộng hưởng kim loại được cố định với thân nhờ bộ phận cài được đưa vào qua lỗ cài.
14. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 12, trong đó bộ phận ép bao gồm bộ phận đàn hồi có khả năng áp dụng lực đàn hồi.
15. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó bộ lọc RF bao gồm thêm chốt điều chỉnh nối với nắp.
16. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 15, trong đó chốt điều chỉnh được làm bằng vật liệu kim loại, và chốt điều chỉnh được tạo cấu hình sao cho độ sâu đưa vào của chốt điều chỉnh là có thể điều chỉnh và có thể cố định.
17. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó vật liệu của thân và nắp là kim loại.
18. Bộ lọc RF để nâng cao hiệu suất PIMD theo điểm 10, trong đó bộ cộng hưởng kim loại có phần nhô của bộ cộng hưởng tạo ra ở bề mặt dưới của nó, và bộ cộng hưởng kim loại được tạo cấu hình để tiếp xúc với thân.

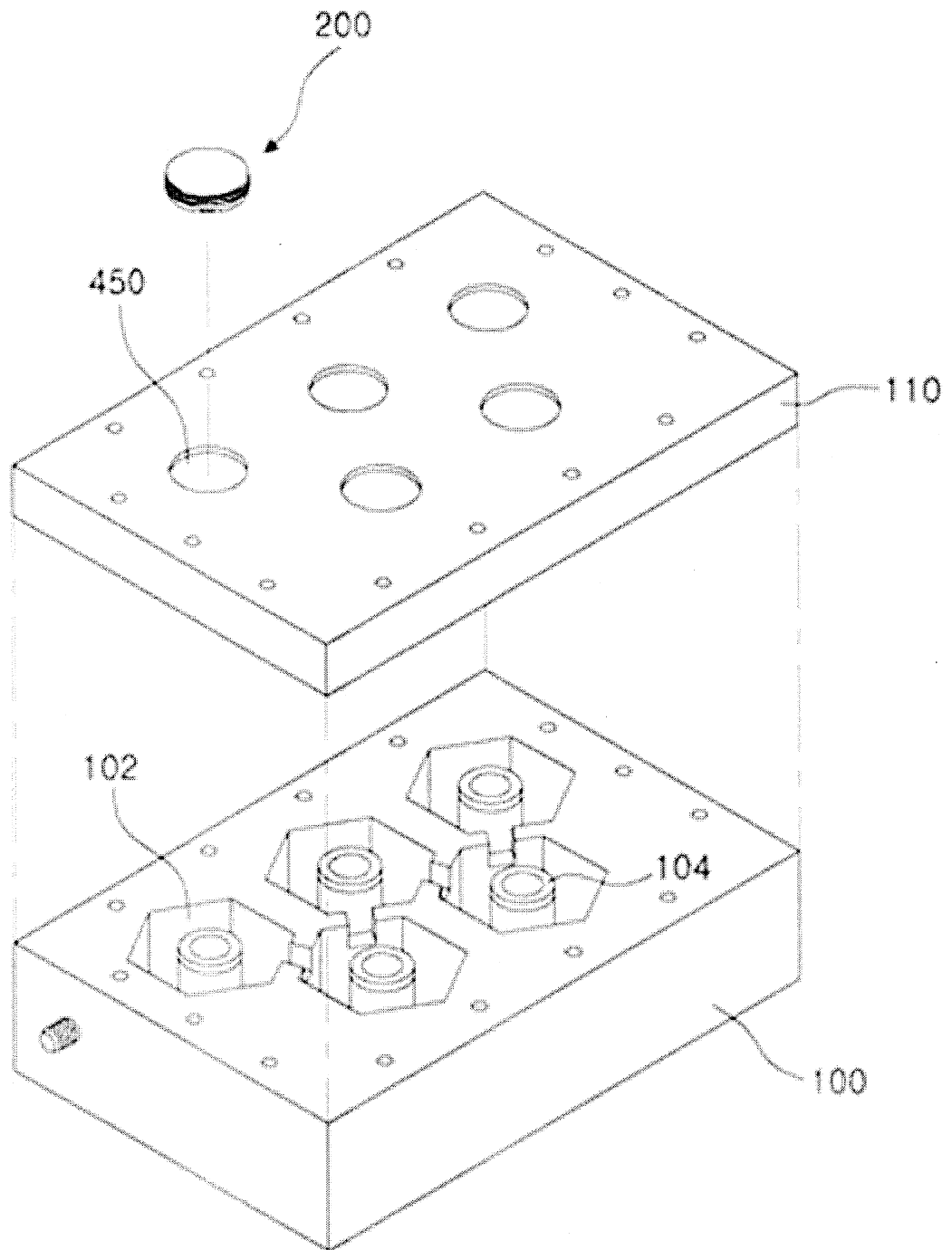


FIG. 1

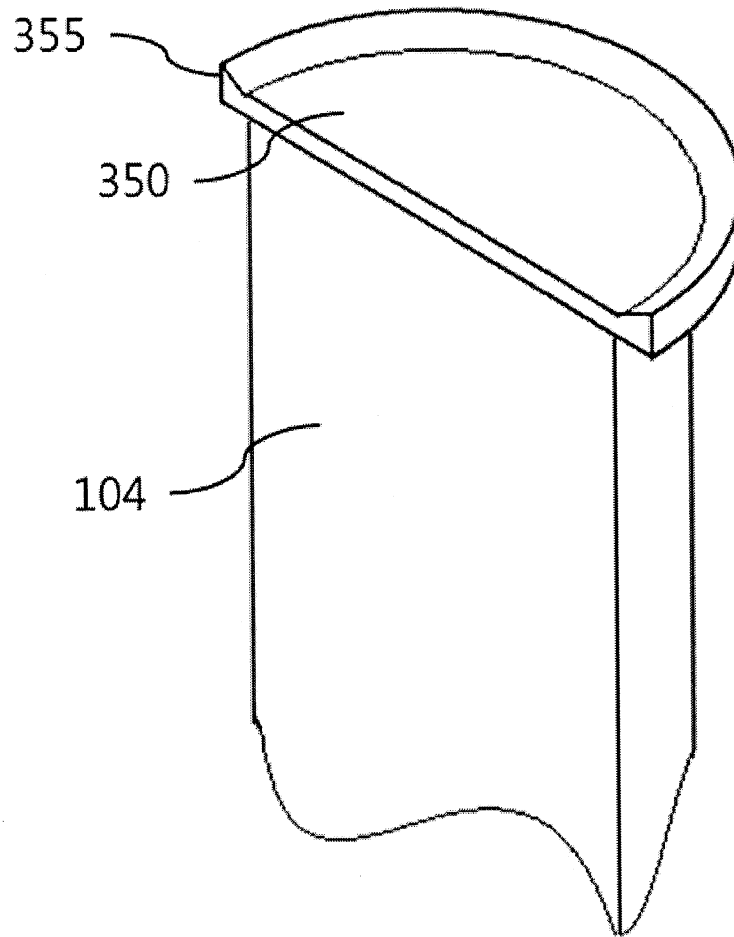


FIG. 2

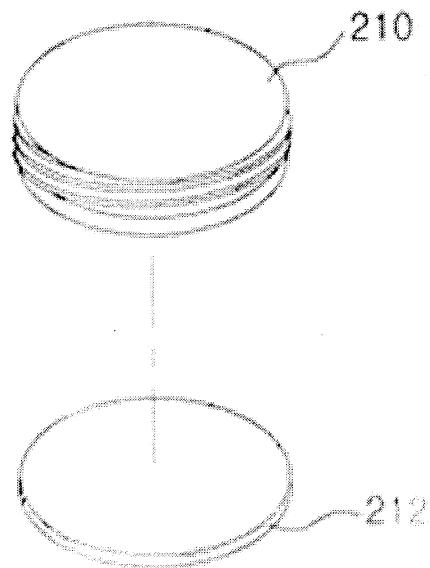


FIG. 3

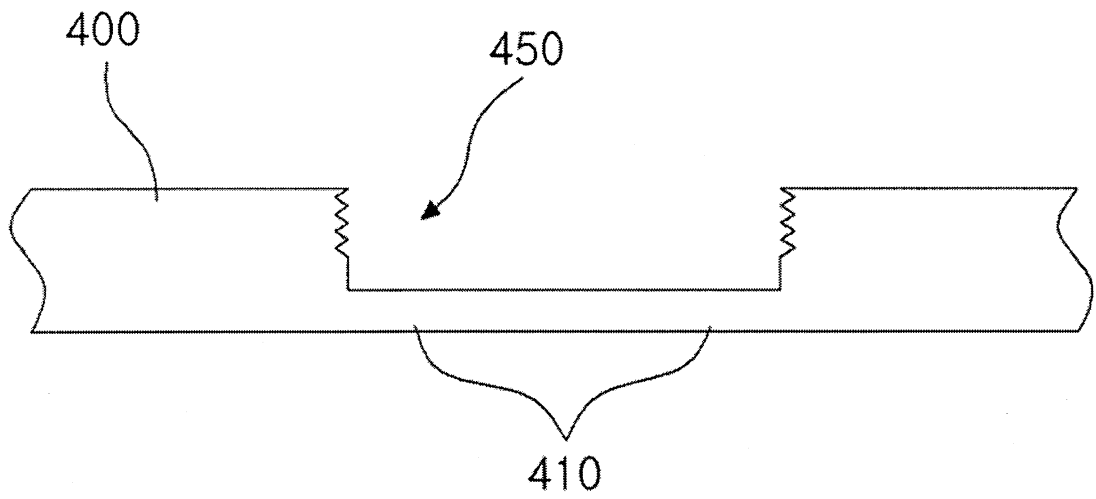


FIG. 4

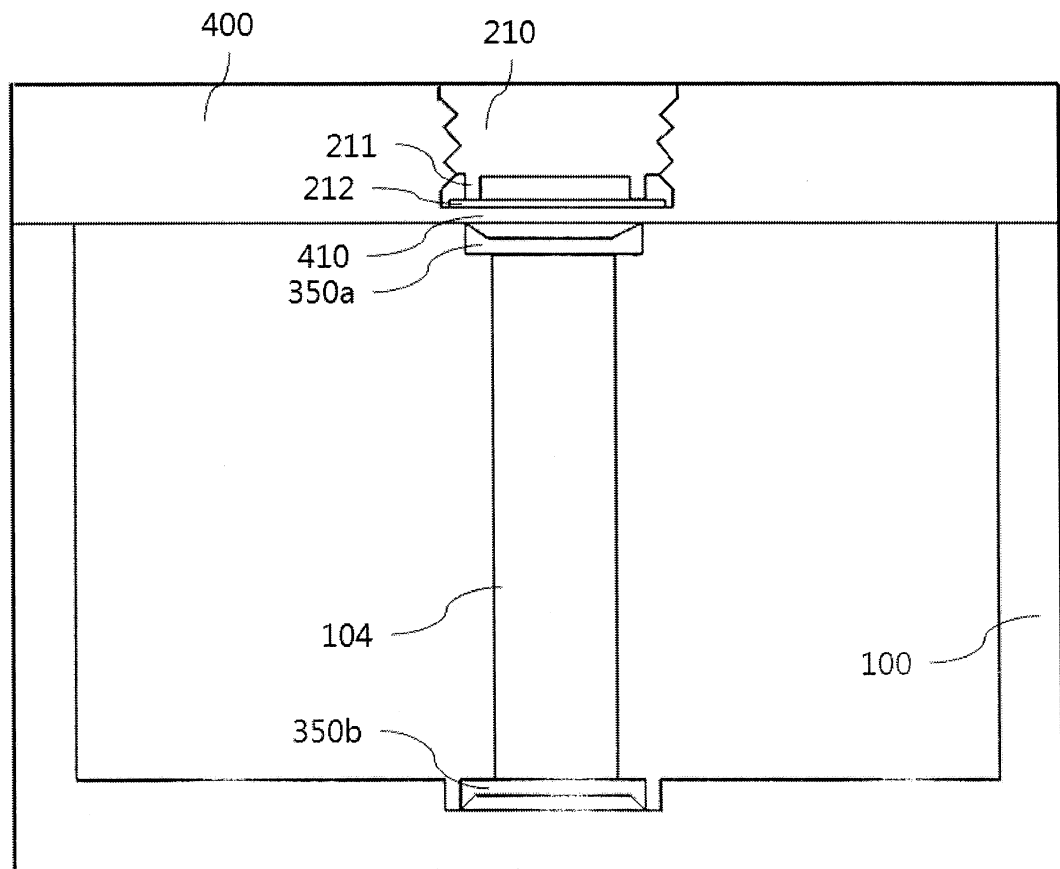


FIG. 5

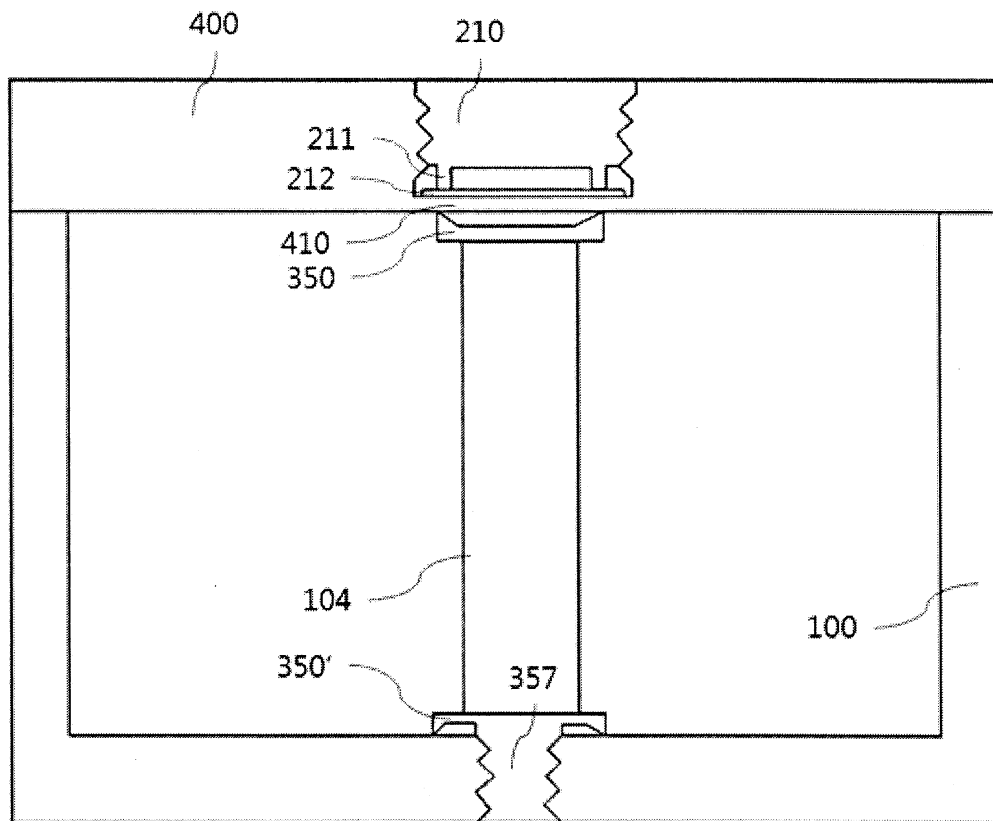


FIG. 6

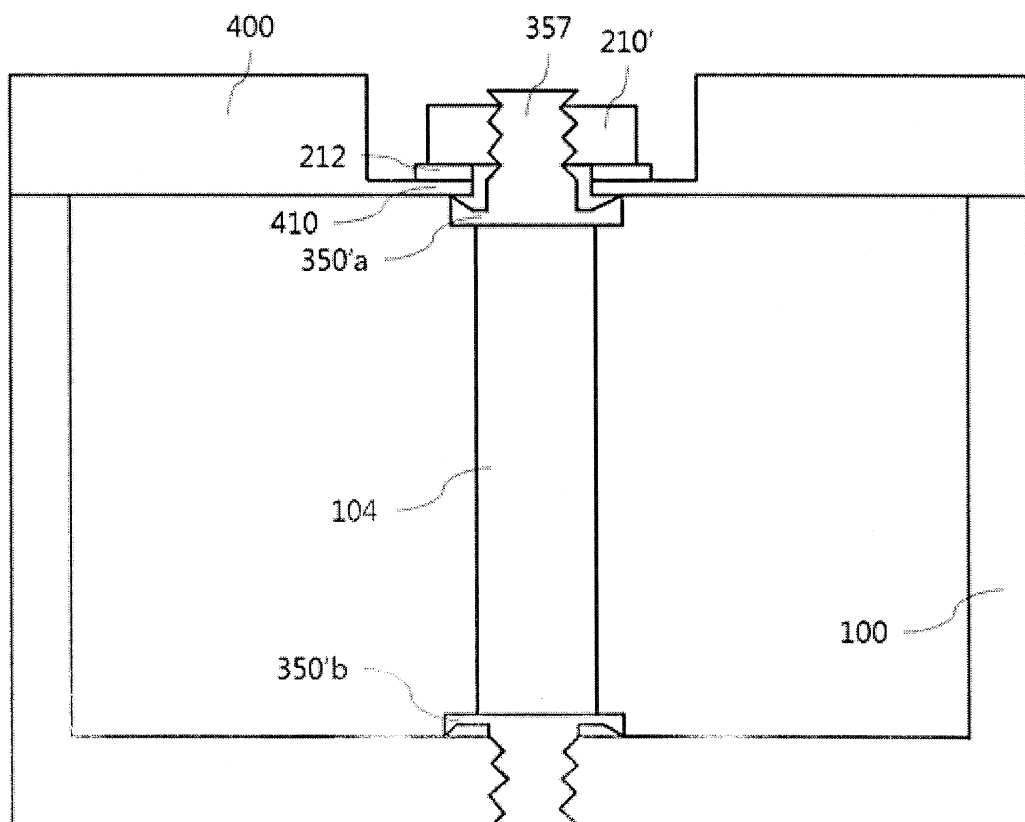


FIG. 7

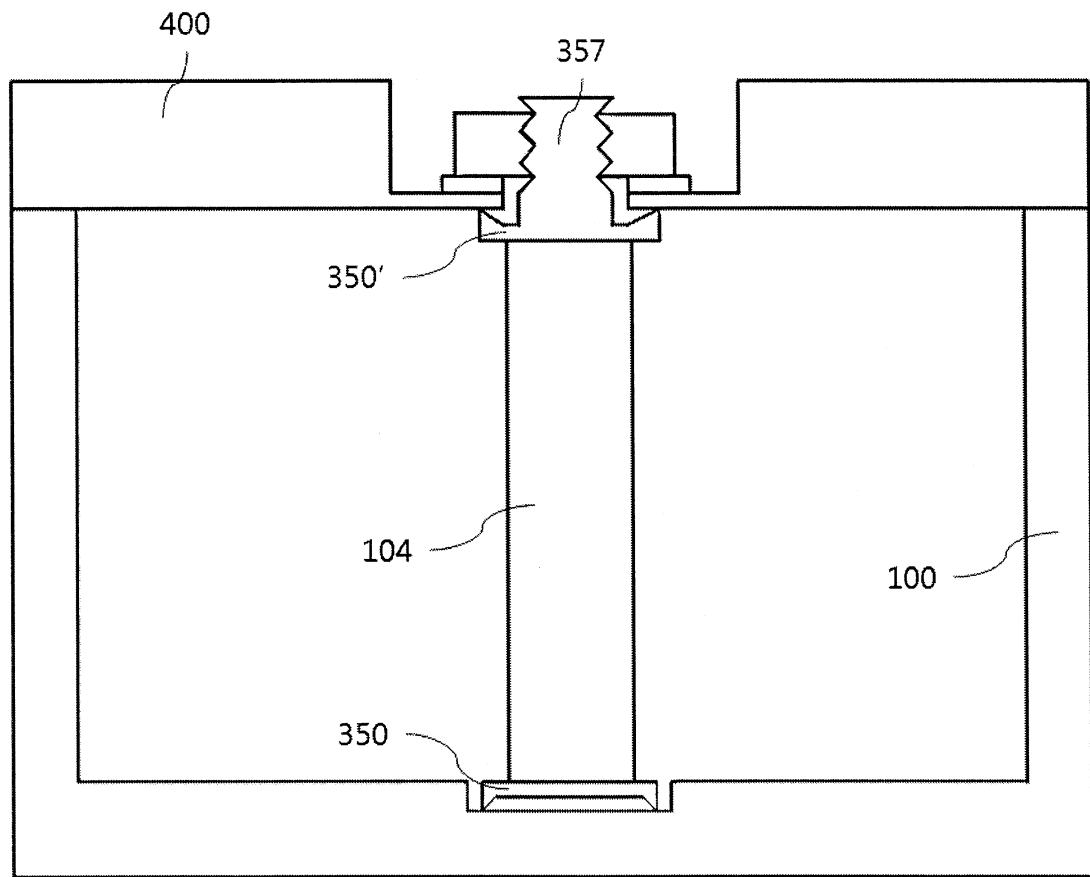


FIG. 8

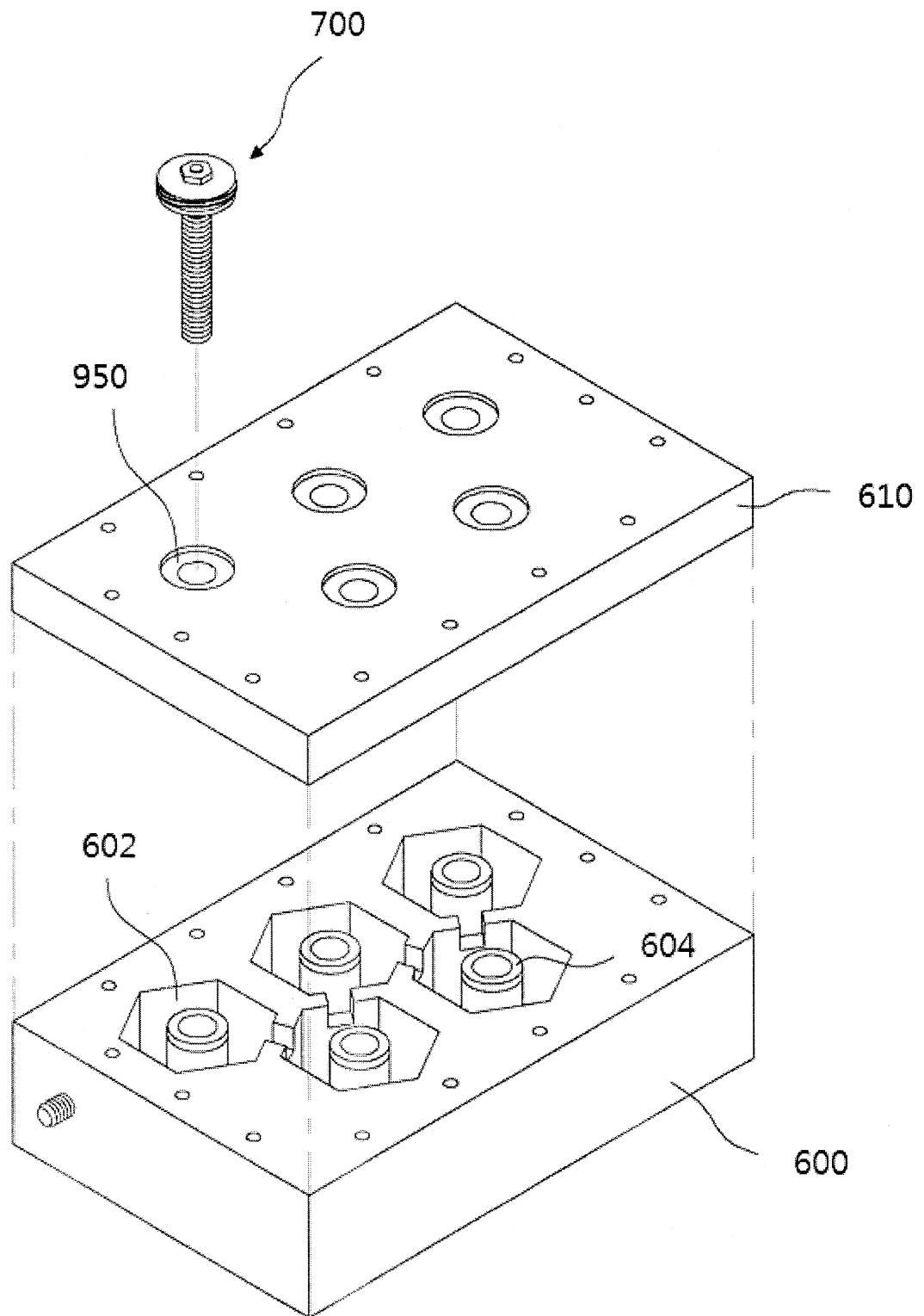


FIG. 9

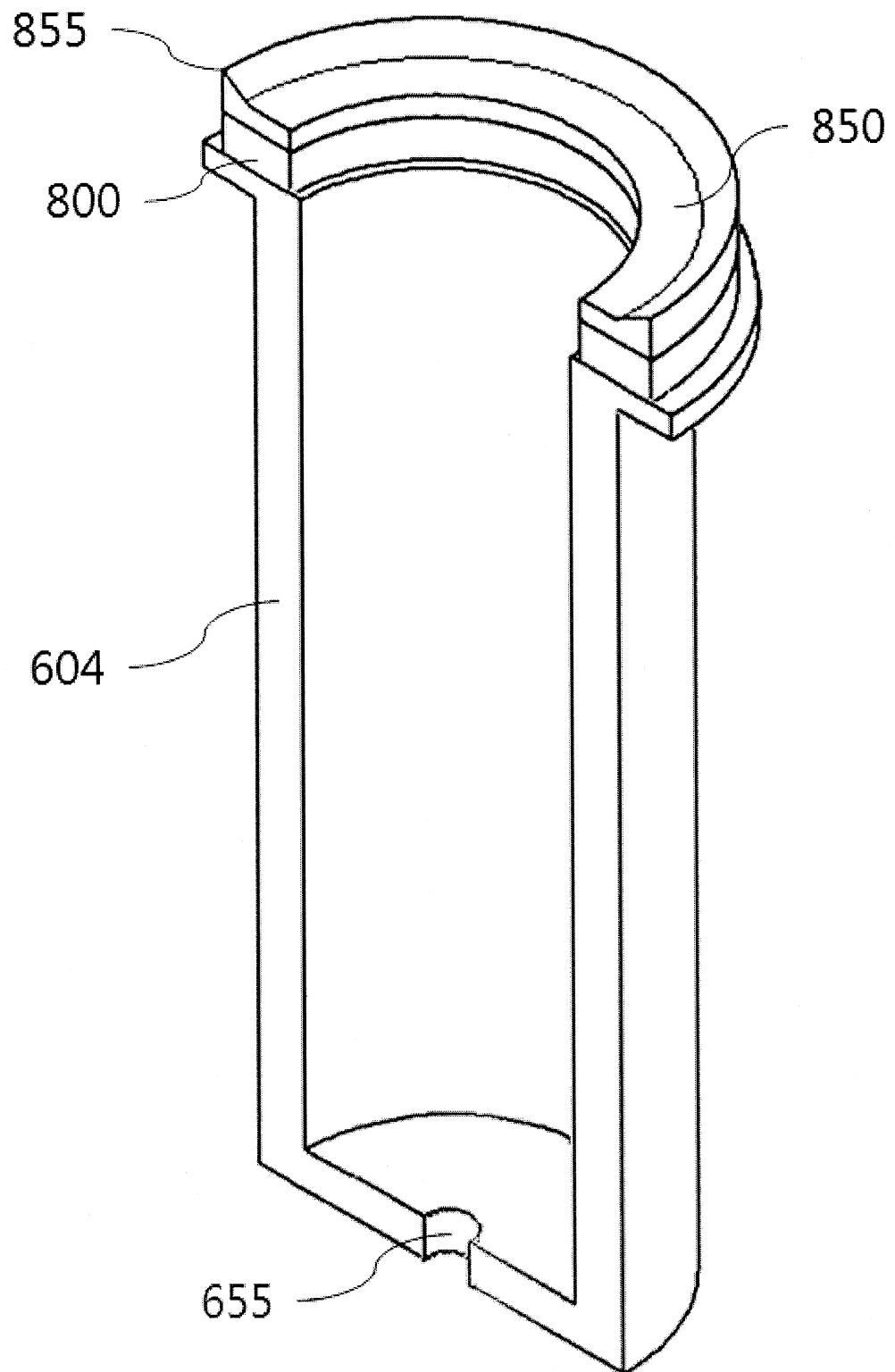


FIG. 10

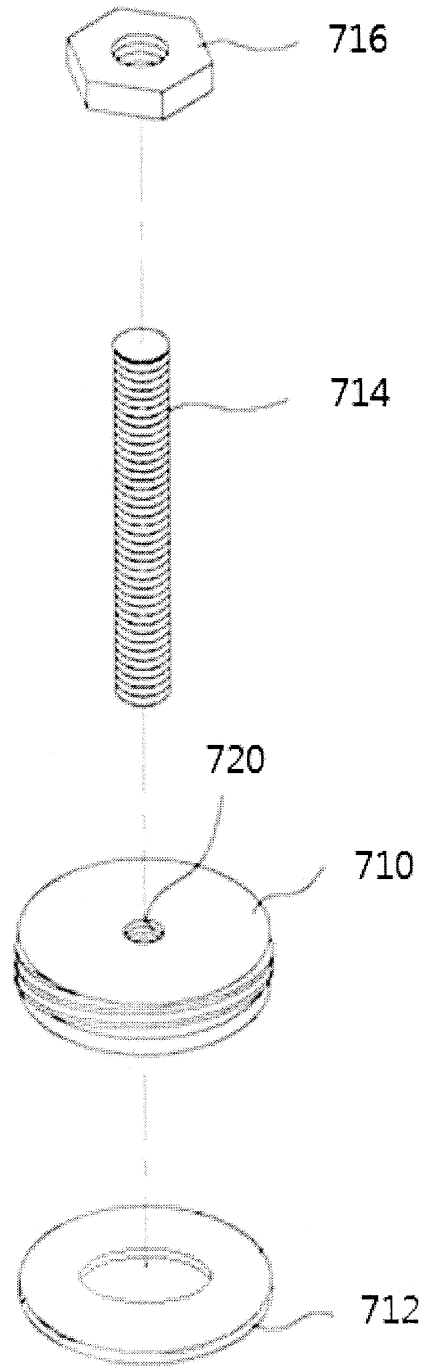


FIG. 11

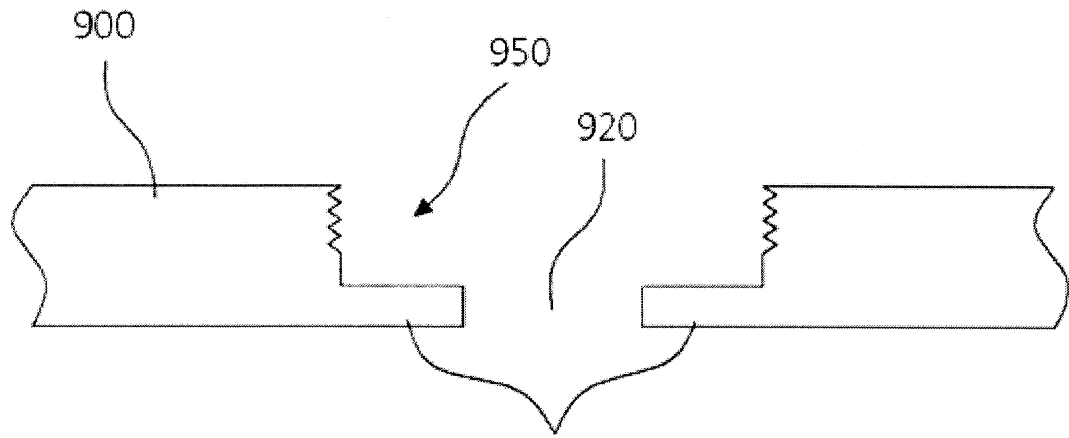


FIG. 12

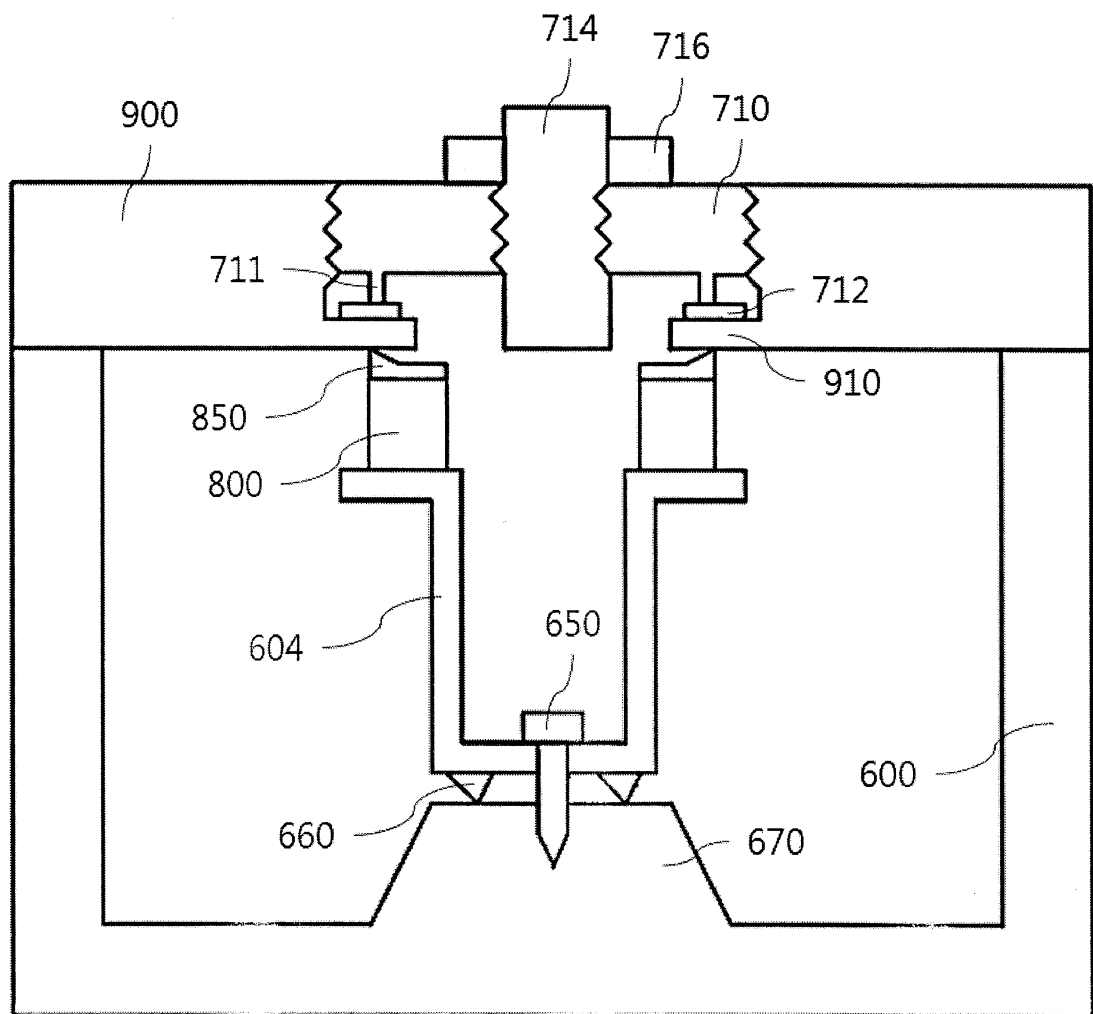


FIG. 13

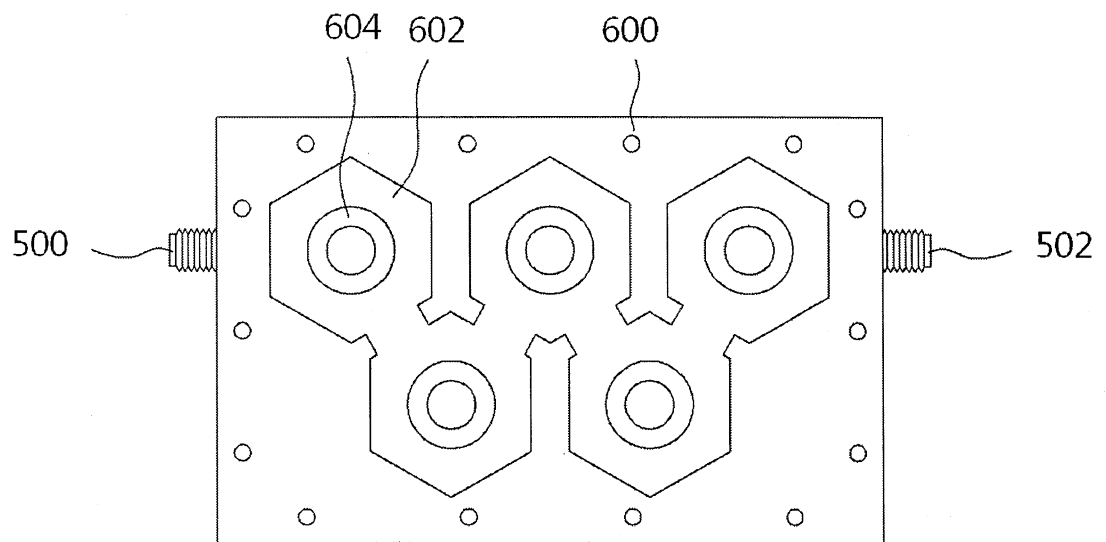


FIG. 14