



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

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

(11)



1-0036632

(51)⁷ H01P 1/213

(13) B

(21) 1-2019-02719

(22) 24/10/2017

(86) PCT/CN2017/107503 24/10/2017

(87) WO 2018/077166 03/05/2018

(30) 201621165028.1 25/10/2016 CN

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/07/2019 376A

(73) HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

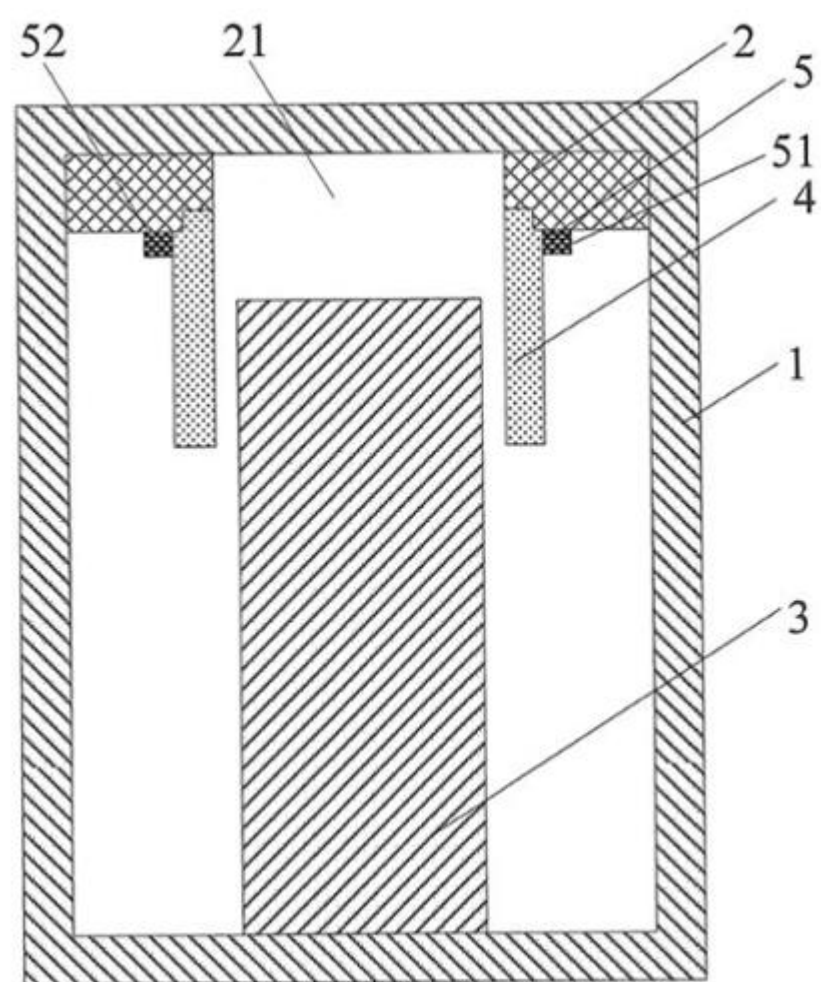
Huawei Administration Building, Bantian Longgang District Shenzhen, Guangdong
518129, China

(72) CAO, Jianwei (CN); WU, Jianhua (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) BỘ KẾT HỢP VÀ THIẾT BỊ ANTEN

(57) Sáng chế đề cập đến bộ kết hợp và thiết bị anten, và thuộc về lĩnh vực truyền thông. Bộ kết hợp này bao gồm lớp vỏ dẫn điện (1), bảng mạch in (PCB-Printed Circuit Board) (2), cột dẫn điện (3), và vật dẫn điện thứ nhất (4). PCB (2), cột dẫn điện (3), và vật dẫn điện thứ nhất (4) được bố trí bên trong lớp vỏ dẫn điện (1); một đầu của cột dẫn điện (3) được cố định vào phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện (1), PCB (2) được cố định vào phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện (1), và vật dẫn điện thứ nhất (4) được cố định vào PCB (2); và chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất (4) song song với chiều trục của cột dẫn điện (3), và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất (4) đối diện với cột dẫn điện (3). Sáng chế có thể gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là đề cập đến bộ kết hợp và thiết bị anten.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ kết hợp là thiết bị mà có thể kết hợp các tín hiệu có các tần số khác nhau đến cùng cổng ra dùng để đưa ra. Bộ kết hợp này có thể được áp dụng cho anten, và thường được tích hợp trong anten. Anten thường thu các tín hiệu có các tần số khác nhau, và lần lượt đưa ra các tín hiệu có các tần số khác nhau này từ cùng cổng ra bằng cách sử dụng bộ kết hợp được tích hợp trong anten.

Dựa vào Fig.1, có một loại bộ kết hợp đã biết. Bộ kết hợp này bao gồm vỏ kim loại 1, PCB (Printed Circuit Board - bảng mạch in) 2, lá đồng 3, và cột kim loại 4. PCB 2, lá đồng 3, và cột kim loại 4 được bố trí bên trong vỏ kim loại 1; cột kim loại 4 được cố định vào phần dưới cùng của vỏ kim loại 1; PCB 2 được cố định vào phần trên cùng của vỏ kim loại 1, lá đồng 3 được cố định vào PCB 2; vùng cục bộ của lá đồng 3 đối diện với bề mặt đầu của cột kim loại 4; và vùng cục bộ và bề mặt đầu của cột kim loại 4 tạo nên cấu trúc tụ điện. Sau khi thu các tín hiệu có các tần số khác nhau, anten đưa vào các tín hiệu có các tần số khác nhau này đến bộ kết hợp, và các tín hiệu có các tần số khác nhau lần lượt được truyền trong bộ kết hợp này. Đối với tín hiệu có tần số bất kỳ, tín hiệu được trộn với tín hiệu có tần số khác. Khi tín hiệu có tần số bất kỳ đi qua vùng cục bộ mà có lá đồng 3 và đối diện với bề mặt đầu của cột kim loại 4, cấu trúc tụ điện được tạo nên bởi vùng cục bộ và bề mặt đầu của cột kim loại 4 lọc tín hiệu có tần số khác được trộn trong tín hiệu có tần số bất kỳ này, để tách biệt tín hiệu có tần số bất kỳ khỏi tín hiệu có tần số khác, và đưa ra tín hiệu có tần số bất kỳ từ đầu ra của bộ kết hợp.

Trong quy trình thực hiện sáng chế, kỹ thuật đã biết có các vấn đề sau:

Do diện tích của bề mặt đầu của cột kim loại 3 là tương đối nhỏ, nên cấu trúc tụ điện được tạo nên bởi bề mặt đầu và vùng cục bộ của lá đồng 3 có kích thước nhỏ, và cường độ điện dung của cấu trúc tụ điện là tương đối nhỏ. Do đó, chỉ có

một vài tín hiệu có các tần số khác được trộn trong tín hiệu có thể được lọc ra, tín hiệu này không thể được tách biệt khỏi tín hiệu có tần số khác, bởi vậy bộ kết hợp có độ tách biệt tương đối thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất bộ kết hợp và thiết bị anten để gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Theo khía cạnh thứ nhất, một phương án của sáng chế đề xuất bộ kết hợp, trong đó bộ kết hợp này bao gồm lớp vỏ dẫn điện, bảng mạch trong PCB, cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất; PCB, cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất được bố trí bên trong lớp vỏ dẫn điện; một đầu của cột dẫn điện được cố định vào phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện, PCB được cố định vào phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất được cố định vào PCB; và chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất song song với chiều trục của cột dẫn điện, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện. Theo cách này, vật dẫn điện thứ nhất có thể đối diện với bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện. Do diện tích của bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện lớn hơn diện tích phần đầu của cột dẫn điện, nên kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được gia tăng, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này. Ngoài ra, cường độ điện dung của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được thay đổi linh hoạt bằng cách thay đổi kích thước của vật dẫn điện thứ nhất.

Theo cách thực hiện có thể, vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc dạng ống, một đầu của vật dẫn điện thứ nhất được cố định vào PCB, và vùng cục bộ của ít nhất một trong số bề mặt bên phía trong và bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện. Vật dẫn điện thứ nhất này có cấu trúc dạng ống có thể làm cho bề mặt bên phía trong và/hoặc bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện. Trong trường hợp này, kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được gia tăng.

Theo cách thực hiện có thể, bộ kết hợp còn bao gồm vật dẫn điện thứ hai, trong đó vật dẫn điện thứ hai này được cố định vào bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ hai đối diện với bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện. Theo cách này, không chỉ vùng cục bộ của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện, mà vùng cục bộ của vật dẫn điện thứ hai còn đối diện với cột dẫn điện. Điều này gia tăng thêm kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên trong bộ kết hợp, để gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Theo cách thực hiện có thể, rãnh dạng ống được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, và đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh dạng ống. Rãnh dạng ống được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, để phân chia đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất thành phần tâm cột được bố trí bên trong rãnh dạng ống này và phần ngoại vi nằm phía ngoài rãnh dạng ống này; và đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh dạng ống. Do đó, không chỉ vùng cục bộ của bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với phần tâm cột, mà vùng cục bộ của bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất còn đối diện với phần ngoại vi. Điều này gia tăng thêm kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện, để gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Theo cách thực hiện có thể, vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc dạng tấm, và mép bên trên của vật dẫn điện thứ nhất được cố định vào PCB; và rãnh được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, và mép bên dưới của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh này. Theo cách này, vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với phần tâm cột, và vùng cục bộ của bề mặt bên khác của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với phần ngoại vi. Điều này gia tăng thêm kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện, để gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Theo cách thực hiện có thể, vật dẫn điện thứ nhất bao gồm tấm dẫn điện thứ nhất và tấm dẫn điện thứ hai, và tấm dẫn điện thứ nhất và tấm dẫn điện thứ hai

này nằm cắt chéo với nhau; cả mép bên trên của tấm dẫn điện thứ nhất và mép bên trên của tấm dẫn điện thứ hai được cố định vào PCB; và rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai nằm cắt chéo với nhau, mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh thứ nhất, và mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ hai kéo dài vào trong rãnh thứ hai. Theo cách này, vùng cục bộ của bề mặt bên của tấm dẫn điện thứ nhất đối diện với phần tâm cột, và vùng cục bộ của bề mặt bên khác của tấm dẫn điện thứ nhất đối diện với phần ngoại vi; và vùng cục bộ của bề mặt bên của tấm dẫn điện thứ hai cũng đối diện với phần tâm cột, và vùng cục bộ của bề mặt bên khác của tấm dẫn điện thứ hai cũng đối diện với phần ngoại vi. Điều này gia tăng nhiều kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện, để gia tăng nhiều hơn độ tách biệt của bộ kết hợp.

Theo cách thực hiện có thể, bộ kết hợp còn bao gồm vật dẫn điện thứ ba, vật dẫn điện thứ ba này được cố định vào bề mặt bên sát với cột dẫn điện và là của PCB, và vật dẫn điện thứ ba được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất. Vật dẫn điện thứ ba có chức năng dẫn hướng. Tín hiệu trong PCB có thể được truyền đến vật dẫn điện thứ nhất nhờ sự dẫn hướng của vật dẫn điện thứ ba.

Theo cách thực hiện có thể, vật dẫn điện thứ ba này bao gồm tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư, và mỗi trong số tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư này được cố định vào bề mặt bên mà nó sát với cột dẫn điện và là của PCB; và cả tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất, và vật dẫn điện thứ nhất này được bố trí giữa tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư. Theo cách này, tín hiệu trong PCB có thể được truyền đến vật dẫn điện thứ nhất qua một trong số các tấm dẫn điện; và sau khi vật dẫn điện thứ nhất lọc tín hiệu, tín hiệu được lọc được truyền đến PCB qua tấm dẫn điện khác.

Theo khía cạnh khác, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị anten, trong đó thiết bị anten này bao gồm ít nhất một bộ kết hợp được mắc nối tiếp, và mỗi trong số ít nhất một bộ kết hợp là bộ kết hợp theo bất kỳ một trong số các cách thực hiện nêu trên. Trong trường hợp này, vật dẫn điện thứ nhất trong bộ kết hợp có thể đối diện với bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện. Do diện

tích của bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện lớn hơn diện tích phần đầu của cột dẫn điện, nên kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được gia tăng, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo ở đây được kết hợp vào bản mô tả này và cấu thành một phần của bản mô tả, thể hiện các phương án phù hợp với sáng chế, và được sử dụng để giải thích nguyên lý của sáng chế cùng với bản mô tả này.

Fig.1 là hình mặt cắt của bộ kết hợp theo kỹ thuật đã biết;

Fig.2 là hình mặt cắt của bộ kết hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.5 là hình mặt cắt của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.6 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình mặt cắt của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là hình mặt cắt của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.12 là hình mặt cắt của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng

ché;

Fig.13 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.14 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.15 là hình mặt cắt của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.16 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế;

Fig.17 là hình mặt cắt của phần trên cùng của bộ kết hợp khác theo một phương án của sáng chế; và

Fig.18 là hình vẽ cấu trúc giản lược của thiết bị anten theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để làm rõ ràng hơn các mục đích, các giải pháp kỹ thuật, và các ưu điểm của sáng chế, phần dưới đây mô tả thêm chi tiết các cách thực hiện của sáng chế dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị truyền thông hiện thời chẳng hạn như thiết bị đầu cuối di động hoặc trạm gốc bao gồm thiết bị anten, trong đó thiết bị anten này bao gồm ít nhất một bộ kết hợp. Thiết bị anten này có thể thu các tín hiệu có các tần số khác nhau; và ít nhất một bộ kết hợp đưa ra các tín hiệu có các tần số khác nhau từ cùng cổng ra đến thiết bị truyền thông. Bất kỳ một trong số ít nhất một bộ kết hợp có thể là bộ kết hợp bất kỳ được đề xuất trong các phương án sau đây.

Dựa vào Fig.2, một phương án của sáng chế đề xuất bộ kết hợp, trong đó bộ kết hợp bao gồm:

lớp vỏ dẫn điện 1, PCB 2, cột dẫn điện 3, và vật dẫn điện thứ nhất 4, trong đó

PCB 2, cột dẫn điện 3, và vật dẫn điện thứ nhất 4 được bố trí bên trong lớp vỏ dẫn điện 1;

một đầu của cột dẫn điện 3 được cố định vào phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện 1, PCB 2 được cố định vào phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện 1, và vật dẫn điện thứ nhất 4 được cố định vào PCB 2; và

chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất 4 song song với chiều trục của cột dẫn điện 3, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với cột dẫn điện 3.

Lớp vỏ dẫn điện 1 có cấu trúc trụ rỗng; đầu của cột dẫn điện 3 được cố định vào bề mặt bên phía trong của phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện 1; và bề mặt bên của PCB 2 được cố định vào bề mặt bên phía trong của phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện 1. Lớp vỏ dẫn điện 1 có thể có cấu trúc trụ vuông rỗng, cấu trúc hình trụ rỗng, hoặc tương tự.

Vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể vuông góc với PCB 2, và có thể có nhiều cấu trúc. Ví dụ, theo phương án này, hai cấu trúc được liệt kê, tức là, vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể có cấu trúc dạng ống hoặc vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể có cấu trúc dạng tấm. Hai loại cấu trúc của vật dẫn điện thứ nhất 4 được mô tả chi tiết trong nội dung tiếp theo.

Theo phương án này, chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất 4 song song với chiều trục của cột dẫn điện 3. Theo cách này, vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể đối diện với cột dẫn điện 3. Ví dụ, vùng cục bộ này có thể đối diện với bề mặt bên của cột dẫn điện 3. Do diện tích của bề mặt bên của cột dẫn điện 3 lớn hơn diện tích của phần đầu của cột dẫn điện 3, nên kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của cột dẫn điện 3 và vùng cục bộ được gia tăng, để gia tăng thêm cường độ điện dung của cấu trúc tụ điện. Trong trường hợp này, khi tín hiệu có tần số trong PCB 2 được truyền đến vật dẫn điện thứ nhất 4, cấu trúc tụ điện có thể lọc ra tốt hơn tín hiệu có tần số khác từ tín hiệu, để gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Dựa vào Fig.2, bộ kết hợp còn bao gồm vật dẫn điện thứ ba 5; vật dẫn điện thứ ba 5 được cố định vào bề mặt bên sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2; và

vật dẫn điện thứ ba 5 được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất 4. Vật dẫn điện thứ ba 5 có thể vuông góc với vật dẫn điện thứ nhất 4.

Vật dẫn điện thứ ba 5 bao gồm tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52; cả tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 được cố định vào bề mặt bên sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2; cả tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất 4; và vật dẫn điện thứ nhất 4 được bố trí giữa tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52. Cả tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 có thể vuông góc với vật dẫn điện thứ nhất 4.

Tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 có chức năng dẫn hướng tín hiệu. Tín hiệu trong PCB 2 có thể được truyền từ một trong số các tấm dẫn điện đến vật dẫn điện thứ nhất 4; và sau khi vật dẫn điện thứ nhất 4 lọc tín hiệu, tín hiệu được lọc này được truyền đến PCB 2 qua tấm dẫn điện khác.

Ít nhất một trong số lớp vỏ dẫn điện 1, cột dẫn điện 3, vật dẫn điện thứ nhất 4, và vật dẫn điện thứ ba 5 có thể được làm bằng kim loại. Ví dụ, vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể là lá đồng, và vật dẫn điện thứ ba 5 cũng có thể là lá đồng. Ngoài ra, vật dẫn điện thứ nhất 4 và vật dẫn điện thứ ba 5 có thể được đúc liền khối.

Phần dưới đây mô tả chi tiết hai cấu trúc của vật dẫn điện thứ nhất 4, và phần mô tả chi tiết được đưa ra như sau:

Đối với vật dẫn điện thứ nhất 4 của cấu trúc dạng ống nêu trên, dựa vào Fig.2, một đầu của vật dẫn điện thứ nhất 4 được cố định vào PCB 2, và vùng cục bộ của ít nhất một trong số bề mặt bên phía trong và bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với cột dẫn điện 3.

Dựa vào Fig.3 hoặc Fig.4, cả tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 mà được bao gồm trong vật dẫn điện thứ ba 5 được kết nối với bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất 4, và vật dẫn điện thứ nhất 4 được bố trí giữa tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52.

Trục của vật dẫn điện thứ nhất 4 thẳng hàng với trục của cột dẫn điện 3, và vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể vuông góc với mỗi trong số PCB 2, tấm dẫn điện

thứ ba 51, và tấm dẫn điện thứ tư 52.

Theo một cách thực hiện mà trong đó vật dẫn điện thứ nhất 4 có cấu trúc dạng ống, PCB 2 có thể còn được bố trí khe hở 21, và khe hở 21 được thông với vật dẫn điện thứ nhất 4. Khe hở 21 có thể bằng với bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất 4.

Một cách tùy chọn, có hai cách thực hiện sau, sao cho vùng cục bộ của ít nhất một trong số bề mặt bên phía trong và bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với cột dẫn điện 3, và hai cách thực hiện được đề xuất một cách riêng rẽ như sau:

Dựa vào Fig.2, theo cách thực hiện thứ nhất, diện tích của mặt cắt của vật dẫn điện thứ nhất 4 lớn hơn diện tích của mặt cắt của cột dẫn điện 3, và đầu khác của cột dẫn điện 3 kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất 4.

Theo cách thực hiện thứ nhất, hình dạng của mặt cắt của vật dẫn điện thứ nhất 4 giống với hình dạng mặt cắt của cột dẫn điện 3; đầu khác của cột dẫn điện 3 kéo dài từ đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất 4 vào trong vật dẫn điện thứ nhất 4; vùng cục bộ của bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với bề mặt bên của cột dẫn điện 3; và vùng cục bộ và phần bề mặt bên mà đối diện với vùng cục bộ này và mà có cột dẫn điện 3 tạo nên cấu trúc tụ điện được sử dụng để lọc tín hiệu.

Dựa vào Fig.5, theo cách thực hiện thứ nhất, bộ kết hợp còn bao gồm vật dẫn điện thứ hai 6.

Vật dẫn điện thứ hai 6 được bố trí bên trong vật dẫn điện thứ ba 5, được cố định vào bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất 4, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ hai 6 đối diện với bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện 3.

Vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ hai 6 và bề mặt đầu của cột dẫn điện 3 tạo nên cấu trúc tụ điện. Tín hiệu đi qua vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể được lọc bằng cách sử dụng cấu trúc tụ điện, nhờ đó gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Vật dẫn điện thứ ba 5 và vật dẫn điện thứ hai 6 là đồng phẳng. Vật dẫn điện

thứ hai 6 có thể được làm bằng kim loại. Ví dụ, vật dẫn điện thứ hai 6 có thể là lá đồng. Vật dẫn điện thứ nhất 4, vật dẫn điện thứ hai 6, và vật dẫn điện thứ ba 5 có thể được đúc liền khối.

Dựa vào Fig.6 hoặc Fig.7, vật dẫn điện thứ hai 6 có thể có cấu trúc hình vòng, ví dụ, có thể có cấu trúc vòng hình vuông hoặc cấu trúc vòng hình tròn, và mép ngoài của vật dẫn điện thứ hai 6 được cố định vào bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất 4.

Dựa vào Fig.8, theo cách thực hiện thứ hai, rãnh 31 được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện 3, và đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất 4 kéo dài vào trong rãnh 31.

Dựa vào Fig.9, rãnh 31 có thể là rãnh dạng ống 31.

Ngoài ra, dựa vào Fig.10 và Fig.11, rãnh dạng ống 31 phân chia đầu khác của cột dẫn điện 3 thành phần tâm cột 32 và phần ngoại vi 33; đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất 4 kéo dài vào trong rãnh dạng ống 31; và phần tâm cột 32 cũng kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất 4.

Đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất 4 kéo dài vào trong rãnh dạng ống 31, sao cho vùng cục bộ của bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với bề mặt bên của phần tâm cột 32, và vùng cục bộ của bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với bề mặt bên phía trong của phần ngoại vi 33. Theo cách này, kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất 4 và cột dẫn điện 3 được gia tăng, để gia tăng nhiều cường độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Dựa vào Fig.3 hoặc Fig.4, vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể có cấu trúc hình trụ, hoặc vật dẫn điện thứ nhất 4 có thể có cấu trúc dạng ống vuông.

Khi vật dẫn điện thứ nhất 4 có cấu trúc hình trụ, cột dẫn điện 3 lần lượt có cấu trúc hình trụ, khe hở 21 lần lượt là khe hở hình tròn, vật dẫn điện thứ hai 6 lần lượt có cấu trúc vòng hình tròn, và rãnh 31 lần lượt là rãnh hình trụ hoặc rãnh dạng ống 31 lần lượt là rãnh hình trụ.

Khi vật dẫn điện thứ ba 5 có cấu trúc dạng ống vuông, cột dẫn điện 3 theo đó

có cấu trúc cột vuông, khe hở 21 do đó là khe hở vuông, vật dẫn điện thứ hai 6 cũng có cấu trúc vòng hình vuông, và rãnh 31 theo đó là rãnh dạng cột vuông hoặc rãnh dạng ống 31 theo đó là rãnh dạng ống vuông.

Đối với vật dẫn điện thứ nhất 4 có cấu trúc dạng tấm, có thể có hai ví dụ thực hiện sau đây đối với vật dẫn điện thứ nhất 4: ví dụ thực hiện thứ nhất và ví dụ thực hiện thứ hai.

Dựa vào Fig.12, theo ví dụ thực hiện thứ nhất, vật dẫn điện thứ nhất 4 là vật dẫn điện có cấu trúc dạng tấm, và mép bên trên của vật dẫn điện thứ nhất 4 được cố định vào PCB 2.

Mép bên trên của vật dẫn điện thứ nhất 4 được đưa vào bề mặt bên mà sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2.

Theo ví dụ thực hiện thứ nhất, dựa vào Fig.13 hoặc Fig.14, rãnh thứ nhất 34 được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện 3, và mép bên dưới của vật dẫn điện thứ nhất 4 kéo dài vào trong rãnh thứ nhất 34. Một cách tùy chọn, cột dẫn điện 3 có thể là cột dẫn điện tròn hoặc có thể là cột dẫn điện vuông.

Vẫn dựa vào Fig.13 hoặc Fig.14, cả tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 mà được bao gồm trong vật dẫn điện thứ ba 5 được cố định vào bề mặt bên mà sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2, và được kết nối lần lượt với hai mép bên của vật dẫn điện thứ nhất 4.

Mép bên dưới của vật dẫn điện thứ nhất 4 kéo dài vào trong rãnh thứ nhất 34, sao cho vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất 4 đối diện với cột dẫn điện 3, và vùng cục bộ của bề mặt bên còn lại của nó đối diện với cột dẫn điện 3. Trong trường hợp này, cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất 4 và cột dẫn điện 3 được gia tăng, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng thêm độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Dựa vào Fig.15, theo ví dụ thực hiện thứ hai, vật dẫn điện thứ nhất 4 bao gồm tấm dẫn điện thứ nhất 41 và tấm dẫn điện thứ hai 42 mà có các cấu trúc dạng tấm; mép bên trên của tấm dẫn điện thứ nhất 41 được cố định vào PCB 2,

mép bên trên của tấm dẫn điện thứ hai 42 được cố định vào PCB 2; và tấm dẫn điện thứ nhất 41 và tấm dẫn điện thứ hai 42 nằm cắt chéo với nhau.

Mép bên trên của tấm dẫn điện thứ nhất 41 được đưa vào bề mặt bên mà sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2, và mép bên trên của tấm dẫn điện thứ hai 42 được gắn vào bề mặt bên mà sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2.

Tấm dẫn điện thứ nhất 41 và tấm dẫn điện thứ hai 42 có thể vuông góc với nhau. Tấm dẫn điện thứ nhất 41 và tấm dẫn điện thứ hai 42 đều có thể vuông góc với PCB 2.

Theo ví dụ thực hiện thứ hai, dựa vào Fig.16 hoặc Fig.17, rãnh thứ nhất 34 và rãnh thứ hai 35 được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện 3; rãnh thứ nhất 34 và rãnh thứ hai 35 nằm cắt chéo với nhau; mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ nhất 41 kéo dài vào trong rãnh thứ nhất 34; và mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ hai 42 kéo dài vào trong rãnh thứ hai 35.

Ngoài ra, cột dẫn điện 3 có thể là cột dẫn điện hình trụ, cột dẫn điện hình vuông, hoặc cột có cấu trúc khác. Rãnh thứ nhất 32 và rãnh thứ hai 35 là vuông góc với nhau.

Mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ nhất 41 kéo dài vào trong rãnh thứ nhất 34, sao cho vùng cục bộ của bề mặt bên của tấm dẫn điện thứ nhất 41 đối diện với cột dẫn điện 3, và vùng cục bộ của bề mặt bên còn lại của nó đối diện với cột dẫn điện 3; và mép bên dưới của tấm dẫn điện thứ hai 42 kéo dài vào trong rãnh thứ hai 35, sao cho vùng cục bộ của bề mặt bên của tấm dẫn điện thứ hai 42 đối diện với cột dẫn điện 3, và vùng cục bộ của bề mặt bên còn lại của nó đối diện với cột dẫn điện 3. Trong trường hợp này, kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất 4 và cột dẫn điện 3 được gia tăng nhiều, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng nhiều hơn độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp này.

Vẫn dựa vào Fig.16 hoặc Fig.17, tấm dẫn điện thứ ba 51 và tấm dẫn điện thứ tư 52 được bao gồm trong vật dẫn điện thứ ba 5 được cố định vào bề mặt mà sát với cột dẫn điện 3 và là của PCB 2, và lần lượt được kết nối với hai mép bên của tấm dẫn điện thứ nhất 41.

Theo phương án này của sáng chế, chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất song song với chiều trục của cột dẫn điện, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện. Theo cách này, vật dẫn điện thứ nhất có thể đối diện với bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện. Do diện tích của bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện lớn hơn diện tích của một phần đầu của cột dẫn điện, nên kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được gia tăng, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp, nhờ đó gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp này. Ngoài ra, cường độ điện dung của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được thay đổi linh hoạt bằng cách thay đổi kích thước của vật dẫn điện thứ nhất. Kích thước của bộ kết hợp cũng có thể được giảm, và dù là kích thước của bộ kết hợp được giảm, thì nó cũng có thể đảm bảo được rằng độ tách biệt của bộ kết hợp không bị ảnh hưởng.

Dựa vào 18, một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị anten, trong đó thiết bị anten này bao gồm ít nhất một bộ kết hợp AAA được mắc nối tiếp, và mỗi trong số ít nhất một bộ kết hợp AAA là bộ kết hợp bất kỳ theo phương án nêu trên.

Theo phương án này của sáng chế, chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất được bao gồm trong mỗi bộ kết hợp song song với chiều trục của cột dẫn điện, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện. Theo cách này, vật dẫn điện thứ nhất có thể đối diện với bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện. Do diện tích của bề mặt bên và phần khác của cột dẫn điện lớn hơn diện tích của phần đầu của cột dẫn điện, nên kích thước của cấu trúc tụ điện được tạo nên giữa bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất và cột dẫn điện có thể được gia tăng, để gia tăng độ điện dung của cấu trúc tụ điện, và gia tăng độ tách biệt của bộ kết hợp mà không thay đổi kích thước của bộ kết hợp, nhờ đó gia tăng độ tách biệt của thiết bị anten.

Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ dễ dàng dẫn ra các giải pháp thực hiện khác của sáng chế sau khi tham khảo bản mô tả này và thử nghiệm các giải pháp ứng dụng của sáng chế ở đây. Sáng chế cũng nhằm bao hàm mọi sự biến đổi, ứng dụng, hoặc sự thay đổi phù hợp của sáng

chế, và sự biến đổi, ứng dụng, hoặc sự thay đổi phù hợp theo nguyên lý chung của sáng chế và bao gồm kiến thức chung phổ thông hoặc phương tiện kỹ thuật thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật theo sáng chế và không phải sáng chế. Bản mô tả này và các phương án chỉ được coi là các ví dụ, và phạm vi và bản chất cốt lõi của sáng chế được chỉ ra bởi các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

Cần hiểu rằng sáng chế không giới hạn ở các cấu trúc cụ thể nêu trên và được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo, và các sự biến đổi và các sự thay đổi khác nhau có thể được thực hiện cho sáng chế mà không trệch khỏi phạm vi của sáng chế. Phạm vi của sáng chế là chỉ bị giới hạn bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ kết hợp bao gồm: lớp vỏ dẫn điện, bảng mạch in (PCB- Printed Circuit Board), cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất;

trong đó PCB, cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất này được bố trí bên trong lớp vỏ dẫn điện;

một đầu của cột dẫn điện được cố định vào phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện, PCB được cố định vào phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện này, và vật dẫn điện thứ nhất được cố định vào PCB này; và

chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất song song với chiều trục của cột dẫn điện, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện.

2. Bộ kết hợp theo điểm 1, trong đó vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc dạng ống, một đầu của vật dẫn điện thứ nhất này được cố định vào PCB, và vùng cục bộ của ít nhất một trong số bề mặt bên phía trong và bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất này đối diện với cột dẫn điện.

3. Bộ kết hợp theo điểm 1, trong đó diện tích của mặt cắt của vật dẫn điện thứ nhất lớn hơn diện tích mặt cắt của cột dẫn điện, và đầu khác của cột dẫn điện này kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất.

4. Bộ kết hợp theo điểm 3, còn bao gồm: vật dẫn điện thứ hai, trong đó vật dẫn điện thứ hai này được cố định vào bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ hai này đối diện với bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện.

5. Bộ kết hợp theo điểm 2, trong đó rãnh được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, và đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh này.

6. Bộ kết hợp theo điểm 5, trong đó rãnh này là rãnh dạng ống, và cột dẫn điện được bố trí trong phần tâm cột của rãnh dạng ống này và kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất.

7. Bộ kết hợp theo điểm 6, trong đó rãnh dạng ống này là rãnh hình trụ hoặc rãnh dạng ống hình vuông.

8. Bộ kết hợp theo điểm 2, trong đó trục của vật dẫn điện thứ nhất thẳng hàng với trục của cột dẫn điện.

9. Bộ kết hợp theo điểm 2, trong đó vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc hình trụ hoặc cấu trúc dạng ống hình vuông.

10. Bộ kết hợp theo điểm 1, vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc dạng tấm, và mép bên trên của vật dẫn điện thứ nhất này được cố định vào PCB; và rãnh được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, và mép bên dưới của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh này.

11. Bộ kết hợp theo điểm 10, trong đó vật dẫn điện thứ nhất bao gồm tám dẫn điện thứ nhất và tám dẫn điện thứ hai, và tám dẫn điện thứ nhất và tám dẫn điện thứ hai này nằm cắt chéo với nhau;

cả mép bên trên của tám dẫn điện thứ nhất và mép bên trên của tám dẫn điện thứ hai được cố định vào PCB; và

rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, rãnh thứ nhất và rãnh thứ hai nằm này cắt chéo với nhau, mép bên dưới của tám dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh thứ nhất, và mép bên dưới của tám dẫn điện thứ hai kéo dài vào trong rãnh thứ hai.

12. Bộ kết hợp theo điểm 11, trong đó tám dẫn điện thứ nhất là vuông góc với tám dẫn điện thứ hai.

13. Bộ kết hợp theo điểm 1, trong đó bộ kết hợp này còn bao gồm vật dẫn điện thứ ba, vật dẫn điện thứ ba này được cố định vào bề mặt bên sát với cột dẫn điện, trong đó bề mặt bên của PCB, và vật dẫn điện thứ ba được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất.

14. Bộ kết hợp theo điểm 13, trong đó vật dẫn điện thứ ba bao gồm tám dẫn điện thứ ba và tám dẫn điện thứ tư, và cả tám dẫn điện thứ ba và tám dẫn điện thứ tư được cố định vào bề mặt bên mà sát với cột dẫn điện, trong đó bề mặt bên này là của PCB; và

cả tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư được kết nối với vật dẫn điện thứ nhất, và vật dẫn điện thứ nhất này được bố trí giữa tấm dẫn điện thứ ba và tấm dẫn điện thứ tư.

15. Thiết bị anten bao gồm: ít nhất một bộ kết hợp được mắc nối tiếp, mỗi trong số ít nhất một bộ kết hợp bao gồm lớp vỏ dẫn điện, bảng mạch in (PCB), cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất;

trong đó PCB, cột dẫn điện, và vật dẫn điện thứ nhất được bố trí bên trong lớp vỏ dẫn điện;

một đầu của cột dẫn điện được cố định vào phần dưới cùng của lớp vỏ dẫn điện, PCB được cố định vào phần trên cùng của lớp vỏ dẫn điện này, và vật dẫn điện thứ nhất được cố định vào PCB này; và

chiều trục của vật dẫn điện thứ nhất song song với chiều trục của cột dẫn điện, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ nhất đối diện với cột dẫn điện.

16. Thiết bị anten theo điểm 15, trong đó vật dẫn điện thứ nhất có cấu trúc dạng ống, một đầu của vật dẫn điện thứ nhất này được cố định vào PCB, và vùng cục bộ của ít nhất một trong số bề mặt bên phía trong và bề mặt bên phía ngoài của vật dẫn điện thứ nhất này đối diện với cột dẫn điện.

17. Thiết bị anten theo điểm 15, trong đó diện tích của mặt cắt của vật dẫn điện thứ nhất lớn hơn diện tích mặt cắt của cột dẫn điện, và đầu khác của cột dẫn điện này kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất.

18. Thiết bị anten theo điểm 15, trong đó bộ kết hợp còn bao gồm vật dẫn điện thứ hai; vật dẫn điện thứ hai này được cố định vào bề mặt bên phía trong của vật dẫn điện thứ nhất, và vùng cục bộ của bề mặt bên của vật dẫn điện thứ hai này đối diện với bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện.

19. Thiết bị anten theo điểm 16, trong đó rãnh được bố trí trong bề mặt đầu của đầu khác của cột dẫn điện, và đầu khác của vật dẫn điện thứ nhất kéo dài vào trong rãnh này.

20. Thiết bị anten theo điểm 19, trong đó rãnh này là rãnh dạng ống, và cột dẫn

điện được bố trí trong phần tâm cột của rãnh dạng ống này và kéo dài vào trong vật dẫn điện thứ nhất.

1/11

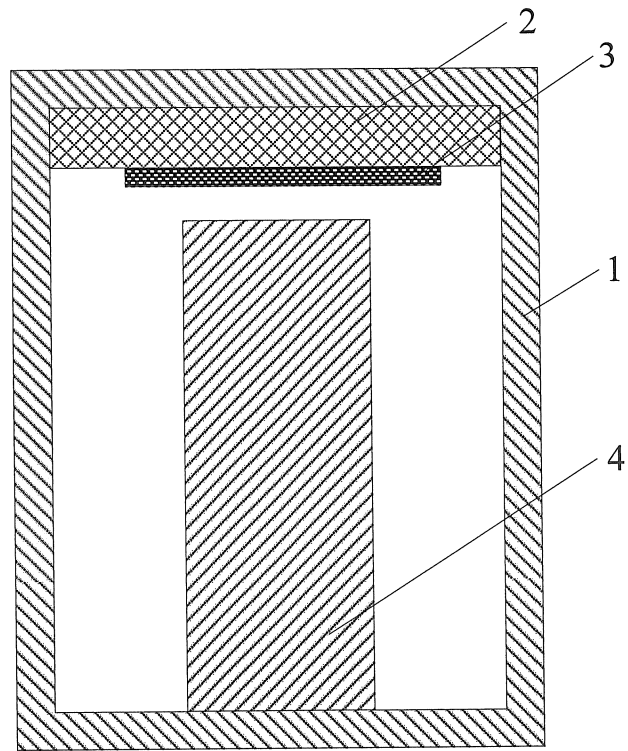


FIG. 1

2/11

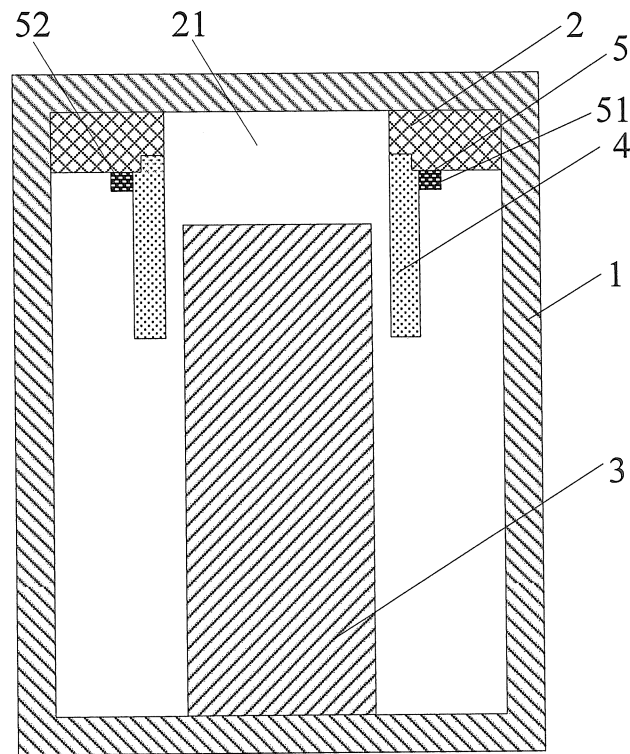


FIG. 2

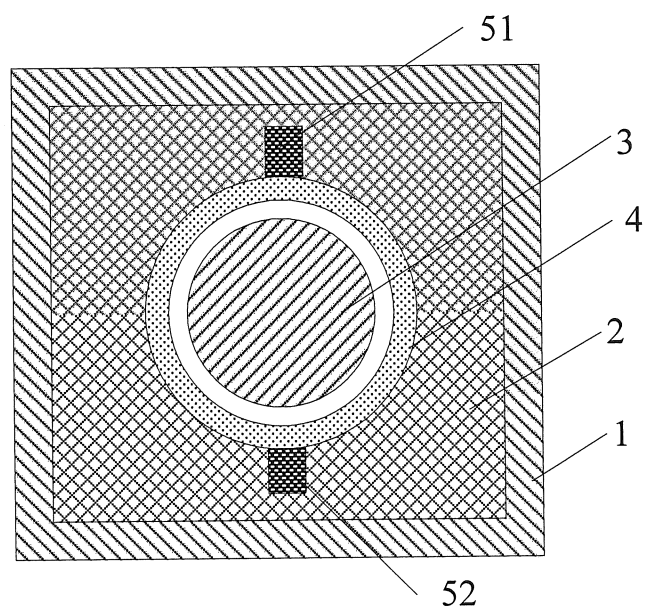


FIG. 3

3/11

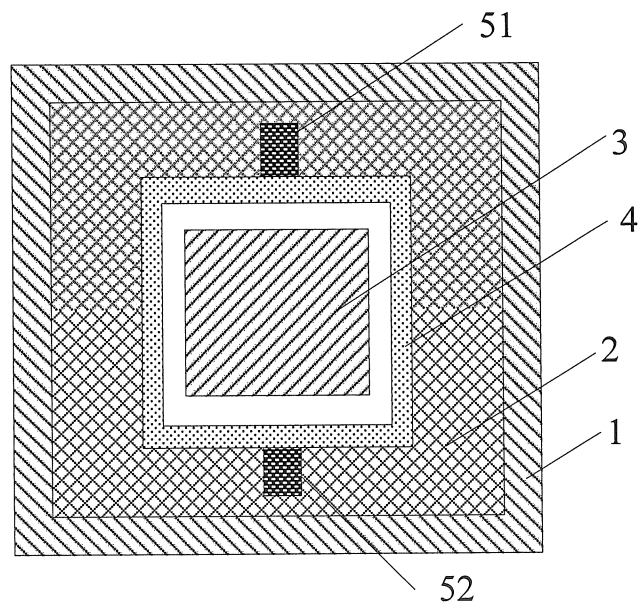


FIG. 4

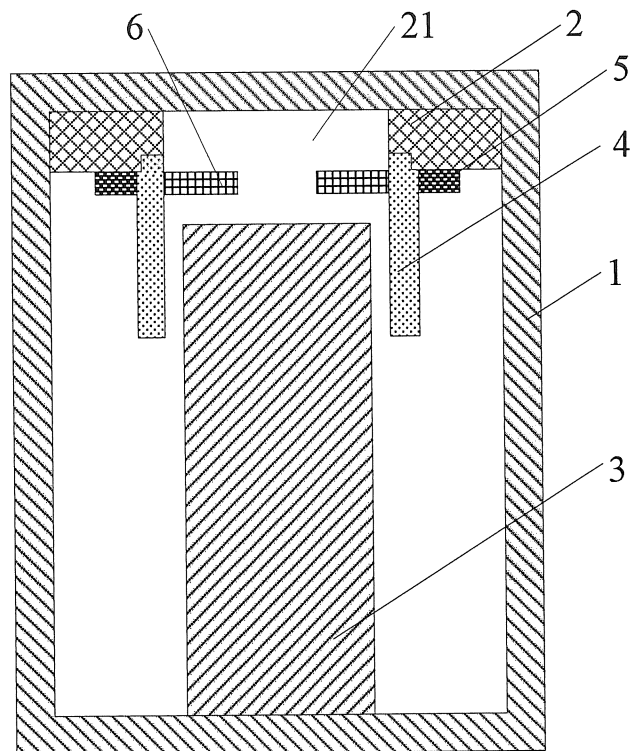


FIG. 5

4/11

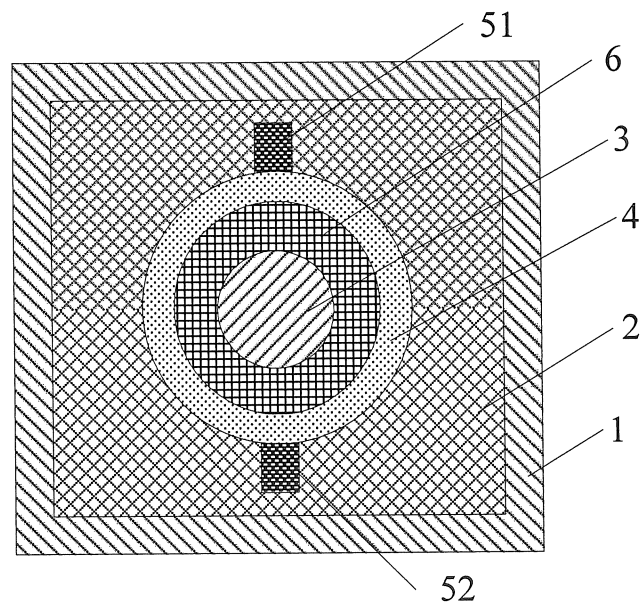


FIG. 6

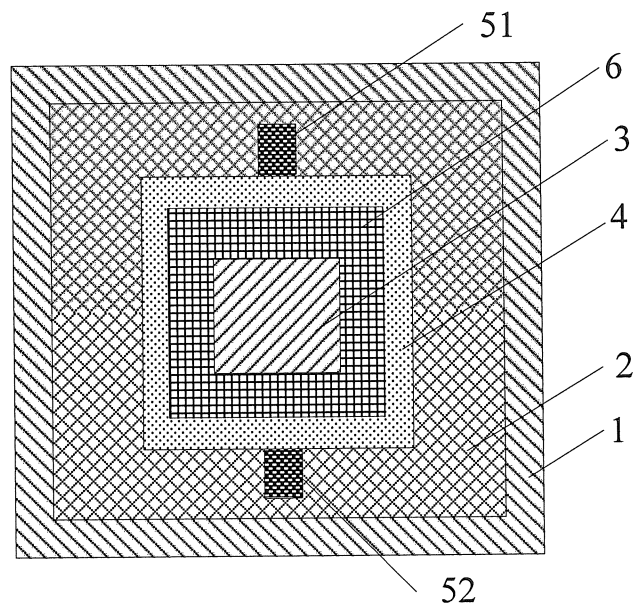


FIG. 7

5/11

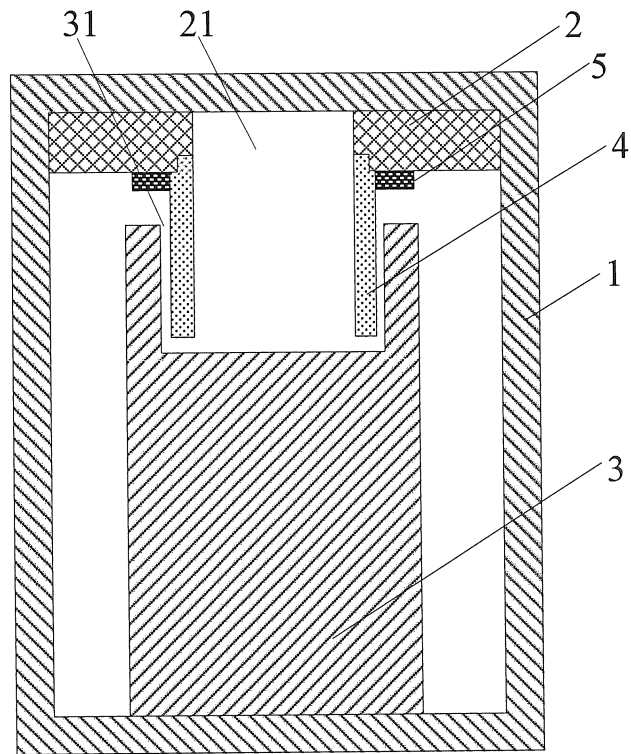


FIG. 8

6/11

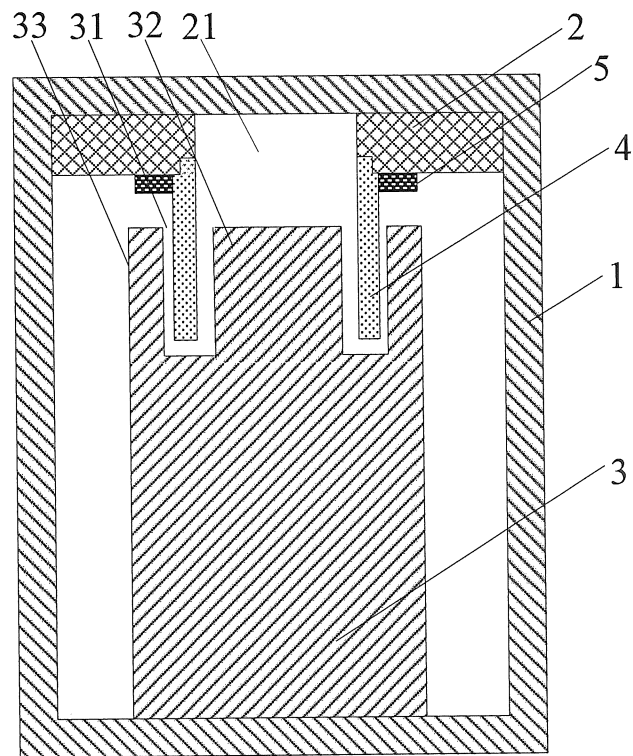


FIG. 9

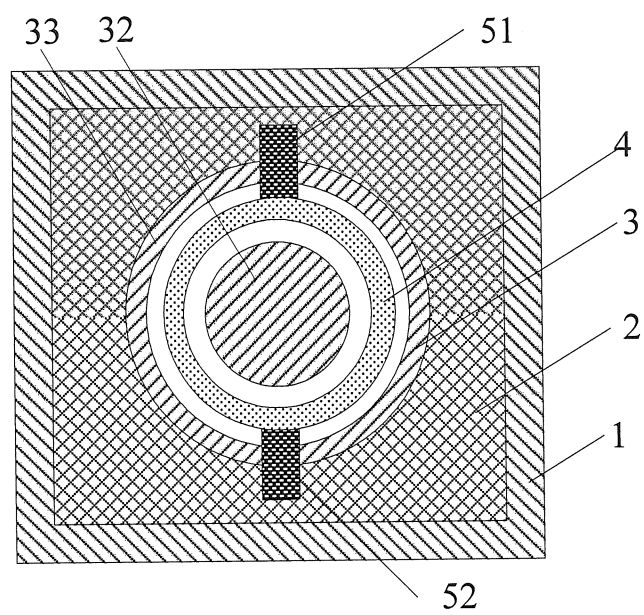


FIG. 10

7/11

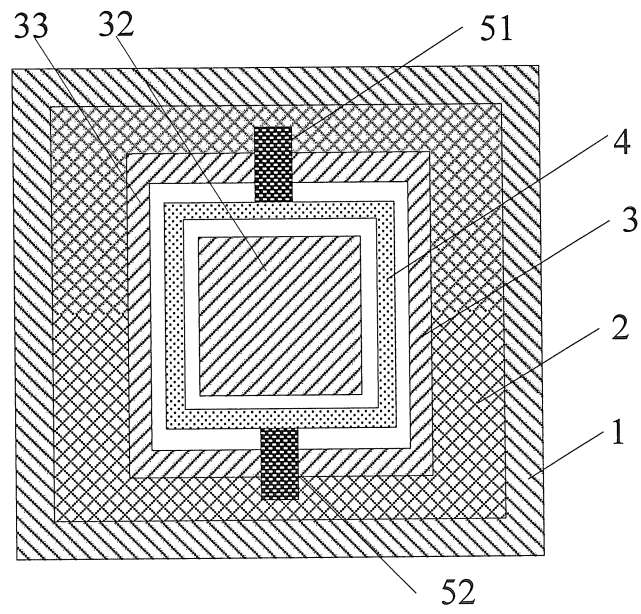


FIG. 11

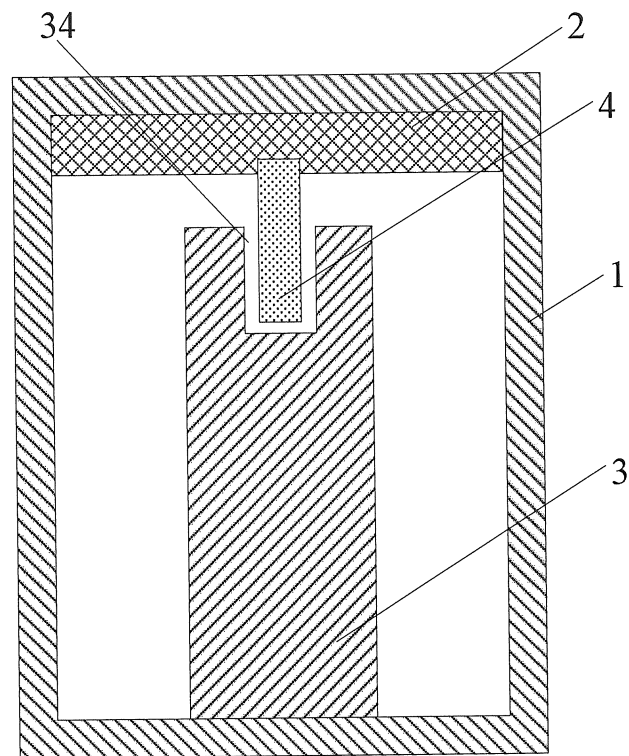


FIG. 12

8/11

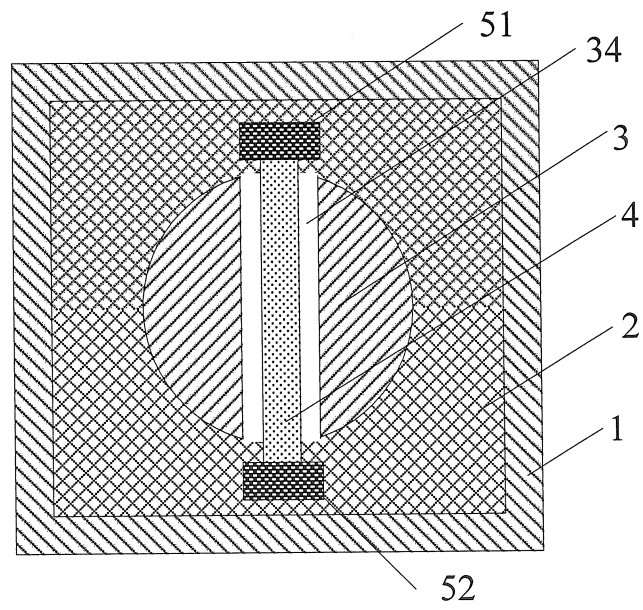


FIG. 13

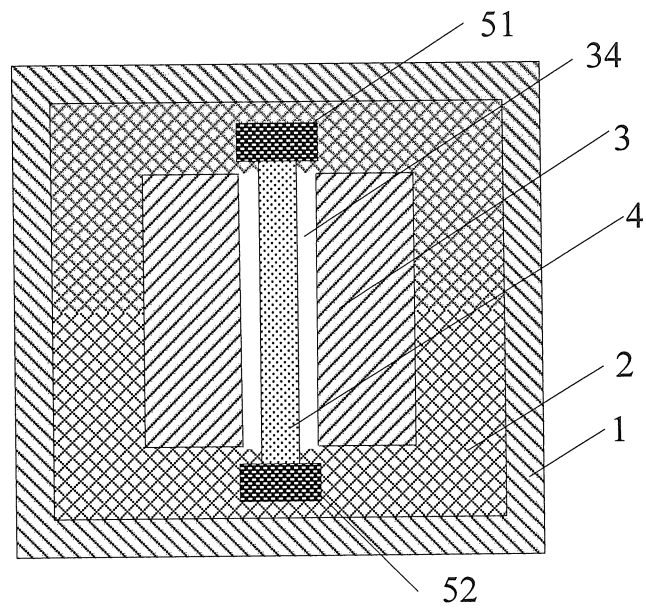


FIG. 14

9/11

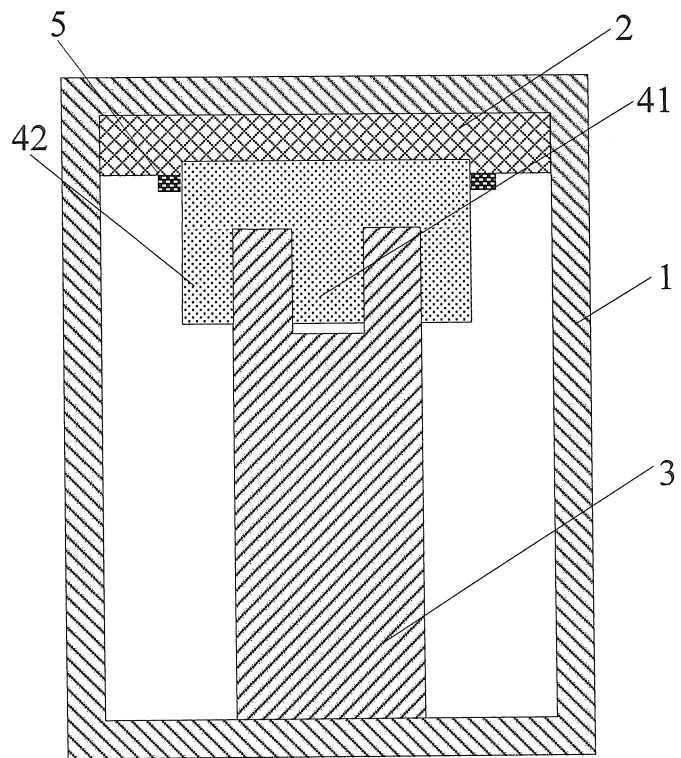


FIG. 15

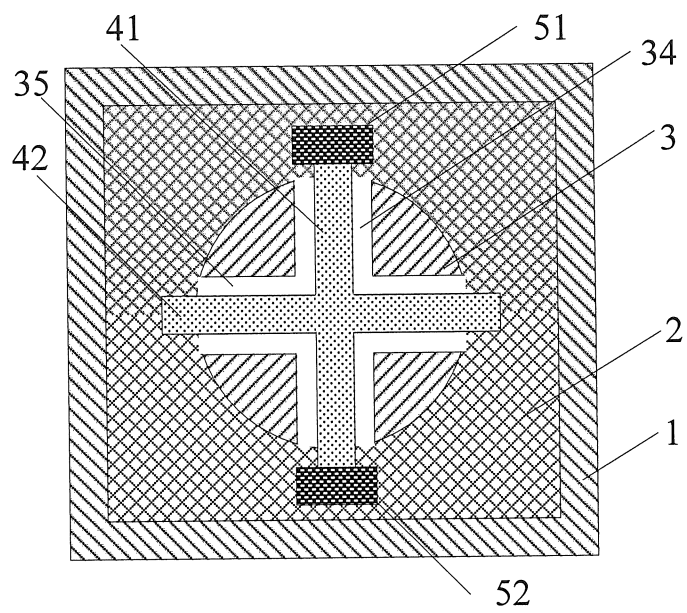


FIG. 16

10/11

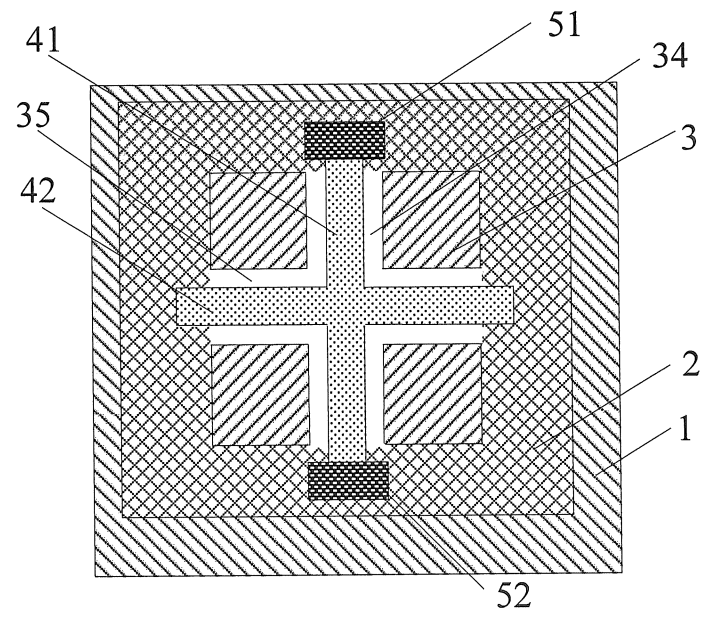


FIG. 17

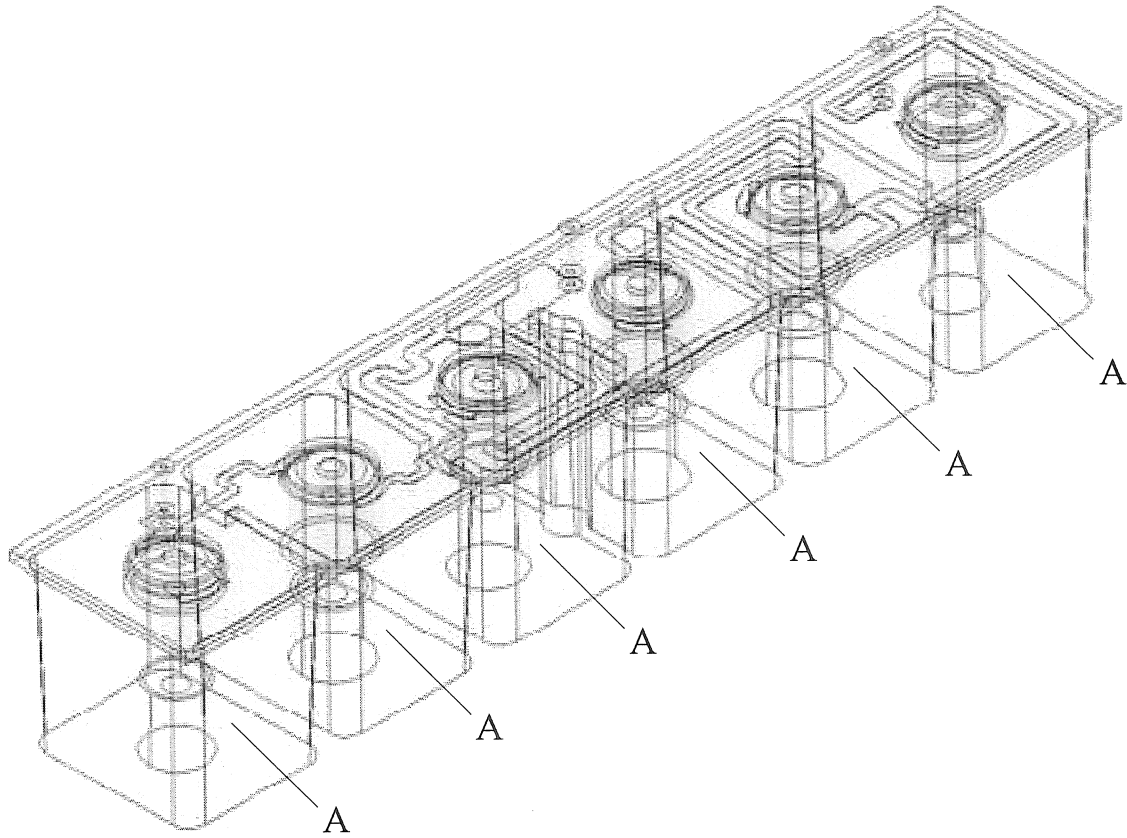


FIG. 18