



(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)



1-0051243

(51)^{2020.01} H04R 1/10; H04R 7/14

(13) B

(21) 1-2022-04796

(22) 29/07/2022

(30) 10-2022-0057399 10/05/2022 KR

(45) 25/09/2025 450

(43) 27/11/2023 428A

(73) CRESYN CO., LTD. (KR)

5, Gangnam-daero 107-gil, Seocho-gu, Seoul, 06524, Republic of Korea

(72) LEE, Jong Bae (KR); JEON, Ji Sang (KR); KIM, Jong Man (KR).

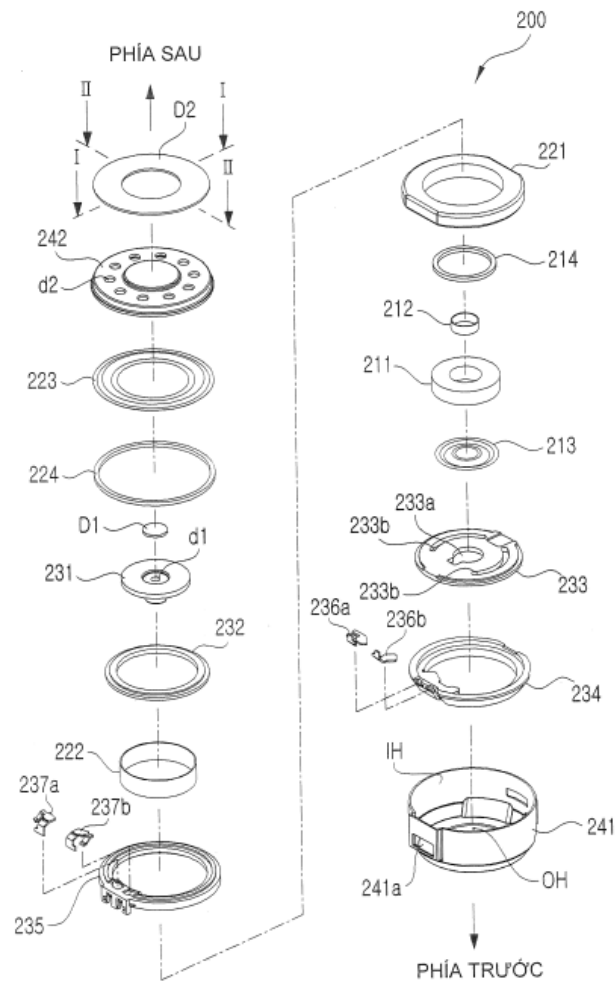
(74) Công ty TNHH Quốc tế D &N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) MÔ ĐUN TAI NGHE

(21) 1-2022-04796

(57) Sáng chế đề cập đến modul tai nghe có loa có khả năng tái tạo cả âm thanh cao và âm thanh trầm. Trong modul tai nghe theo sáng chế, sáng chế đề xuất hai cuộn dây và các chi tiết đầu cuối được tạo cấu hình để kết nối điện với hai cuộn dây, hai cuộn dây và các chi tiết đầu cuối được lắp ráp bằng cách kết nối điện hai cuộn dây và các chi tiết đầu cuối với nhau, và sau đó các chi tiết đầu cuối được kết nối với mạch đầu vào bên ngoài thông qua cửa sổ mở của vỏ chứa. Theo đó, hoạt động sản xuất dễ dàng hơn và tỷ lệ lỗi giảm đi, từ đó nâng cao khả năng sản xuất hàng loạt.

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến module tai nghe, và cụ thể hơn là đến module tai nghe có loa 2 chiều có thể tái tạo cả âm thanh cao và trầm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của công nghệ thông tin, truyền thông và di động, tai nghe kèm theo các loại thiết bị điện tử (điện thoại thông minh, máy chơi game di động, v.v.) để thưởng thức nội dung âm thanh đã trở thành phụ kiện thiết yếu.

Tai nghe bao gồm một cặp module tai nghe. Mỗi module tai nghe được trang bị một loa.

Thông thường, loa chỉ có một màng loa duy nhất. Do nhu cầu sử dụng tai nghe tăng lên, sản phẩm loa 2 chiều với mỗi loa được trang bị hai màng loa đang được phát triển nhằm đạt được sự cải tiến hơn và cho phép nghe được âm thanh phong phú hơn.

Trong đó, loa bao gồm màng loa được tạo cấu hình để tạo ra âm thanh, và cuộn dây âm thanh được gắn với màng loa và được tạo cấu hình để dao động. Dao động của cuộn dây âm thanh được tạo ra nhờ giao thoa từ trường với nam châm vĩnh cửu. Để đạt được mục đích này, tín hiệu điện được làm thích ứng để tạo ra từ trường cần được đưa vào cuộn dây âm thanh. Theo đó, cần cung cấp bảng mạch được tạo cấu hình để đưa tín hiệu điện vào cuộn dây âm thanh. Ngoài ra, hai dây dẫn cuộn kéo ra từ cuộn dây âm thanh cần được kết nối điện với bảng mạch.

Module tai nghe được sản xuất theo cách xếp chồng nhiều loại bộ phận khác nhau trong vỏ chứa. Một trong những nhiệm vụ sản xuất khó khăn nhất là kết nối điện hai dây dẫn được kéo ra từ từng cuộn dây âm thanh với bảng mạch. Các dây dẫn được kết nối điện với bảng mạch bằng thao tác hàn tinh vi trong cấu trúc có thể ngăn không cho hai dây dẫn bị ngắt kết nối trong khi loa đang hoạt động.

Tuy nhiên, do các dây dẫn cuộn có thể bị tách ra khỏi bảng mạch trong quá trình lắp ráp module tai nghe, cần thực hiện quy trình lắp ráp tương đối khó, và đó là nguyên nhân chính của việc giảm khả năng sản xuất hàng loạt. Hơn nữa, do module tai nghe được trang bị hai màng loa cần thêm nhiều bộ phận được xếp chồng và nhiều quy trình kết nối điện hơn, mức độ phức tạp càng tăng lên, nên càng làm giảm hơn nữa khả năng sản xuất hàng

loạt.

Tài liệu theo giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế 1: US 7,386,138B

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được đề xuất để đáp ứng các nhu cầu sau:

Đầu tiên, cần phải có cấu trúc cho phép kết nối điện giữa các dây dẫn và mạch đầu vào bên ngoài được thực hiện ổn định trong môđun tai nghe 2 chiều được trang bị hai màng loa trong khoảng thời gian ngắn.

Thứ hai, cần phải có cấu trúc cho phép kết nối điện giữa các dây dẫn và mạch đầu vào bên ngoài được thực hiện sau cùng, sau khi hoàn thành quy trình lắp ráp cơ bản môđun tai nghe 2 chiều.

Theo khía cạnh thứ nhất theo sáng chế, môđun tai nghe được đề xuất bao gồm: nam châm vĩnh cửu thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao; cuộn dây thứ nhất được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào; màng loa thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất nhờ dao động của cuộn dây thứ nhất; nam châm vĩnh cửu thứ hai được bố trí bên ngoài nam châm vĩnh cửu thứ nhất, và được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm; cuộn dây thứ hai được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai để đáp lại tín hiệu điện thứ hai được đưa vào; màng loa thứ hai được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai nhờ dao động của cuộn dây thứ hai, và được bố trí phía sau màng loa thứ nhất; tấm đỡ được tạo cấu hình để cùng đỡ nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai, và được làm bằng vật liệu từ tính để cảm ứng từ thông sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai; vỏ chứa được cung cấp có không gian chứa để chứa nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây

thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ, được tạo ra có lỗ đầu ra âm thanh ở phía trước của vỏ (theo hướng mà âm thanh được phát ra), và cũng được tạo ra với lỗ gắn để cho phép nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ được gắn bằng cách cho phép chúng được chứa trong không gian chứa ở phía sau của vỏ; nắp đậy được tạo cấu hình để che lỗ gắn của vỏ chứa; cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn dây thứ nhất để đưa tín hiệu điện vào cuộn dây thứ nhất; và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn dây thứ hai để đưa tín hiệu điện vào cuộn dây thứ hai; trong đó vỏ chứa được tạo có cửa sổ mở để lộ cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai ra ngoài để kết nối cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai với mạch điện đầu vào bên ngoài.

Modun tai nghe còn có thể bao gồm: vòng đỡ thứ nhất được tạo cấu hình để đỡ tấm đỡ trên vỏ chứa, và được tạo ra bằng cách đúc phun ép; bộ cảm ứng từ thông được tạo cấu hình để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất; tấm cảm ứng được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông, và được tạo cấu hình để che bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai và để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ hai; và vòng đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ tấm cảm ứng trên vỏ chứa, và được tạo ra bằng cách đúc phun ép.

Cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ nhất; và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ hai.

Cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ nhất bằng cách đúc phun chèn ở dạng tích hợp; và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ hai bằng cách đúc phun chèn ở dạng tích hợp.

Theo khía cạnh thứ hai theo sáng chế, modun tai nghe được đề xuất bao gồm: nam châm vĩnh cửu thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao; cuộn dây thứ nhất được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào; màng loa thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất nhờ dao động của cuộn dây thứ nhất; nam châm vĩnh cửu thứ hai được bố trí bên ngoài nam

châm vĩnh cửu thứ nhất, và được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm; cuộn dây thứ hai được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai để đáp lại tín hiệu điện thứ hai đưa vào; màng loa thứ hai được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai nhờ sự dao động của cuộn dây thứ hai, và được bố trí phía sau màng loa thứ nhất; tấm đỡ được tạo cấu hình để cùng đỡ nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai, được làm bằng vật liệu từ tính để cảm ứng từ thông sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai; vỏ chứa được tạo có không gian chứa để chứa nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ, được tạo có lỗ đầu ra âm thanh ở phía trước của vỏ (theo hướng mà âm thanh được phát ra), và cũng được tạo ra có lỗ gắn để cho phép nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ được gắn bằng cách cho phép chúng được chứa trong không gian chứa ở phía sau của vỏ; nắp đậy được tạo cấu hình để che lỗ gắn của vỏ chứa; và từng cặp chi tiết đầu cuối kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn tương ứng trong số cuộn dây thứ nhất và cuộn dây thứ hai để đưa các tín hiệu điện vào cuộn dây thứ nhất và cuộn dây thứ hai; trong đó vỏ chứa được tạo ra có cửa sổ mở để cặp chi tiết đầu cuối được lộ ra ngoài để kết nối cặp chi tiết đầu cuối với mạch điện đầu vào bên ngoài.

Modun tai nghe còn có thể bao gồm: bộ cảm ứng từ thông được tạo cấu hình để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất; tấm cảm ứng được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông, và được tạo cấu hình để che bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai và để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ hai; và vòng đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ tấm cảm ứng trên vỏ chứa, và được tạo ra bằng cách đúc phun ép.

Cặp chi tiết đầu cuối có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ hai.

Cặp chi tiết đầu cuối có thể được ghép nối với vòng đỡ thứ hai bằng cách đúc phun chèn ở dạng tích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm nêu trên và khác nữa của sáng chế sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig. 1 là hình phối cảnh tháo rời của modul tai nghe theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 2 là mặt cắt của modul tai nghe dọc theo đường I-I trên Fig. 1;

Fig. 3 là mặt cắt của modul tai nghe dọc theo đường II-II trên Fig. 1;

Fig. 4 là hình trích của vòng đỡ thứ nhất và các chi tiết đầu cuối thứ nhất áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 1;

Fig. 5 là hình trích của vòng đỡ thứ hai và các chi tiết đầu cuối thứ hai áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 1;

Fig. 6 là hình phối cảnh lắp ráp của vòng đỡ thứ nhất và các chi tiết đầu cuối thứ nhất áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 1;

Fig. 7 là hình chiếu tham khảo minh họa mối quan hệ sắp xếp giữa các chi tiết đầu cuối thứ nhất, các chi tiết đầu cuối thứ hai, và cửa sổ mở của vỏ chứa trong modul tai nghe trên Fig. 1;

Fig. 8 là hình phối cảnh lắp ghép của vòng đỡ thứ hai và các chi tiết đầu cuối thứ hai áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 1;

Fig. 9 là hình phối cảnh tháo rời của modul tai nghe theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig. 10 là mặt cắt của modul tai nghe dọc theo đường I-I trên Fig. 9;

Fig. 11 là mặt cắt của modul tai nghe dọc theo đường II-II trên Fig. 9;

Fig. 12 là hình trích của vòng đỡ thứ hai và các chi tiết đầu cuối áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 9;

Fig. 13 là hình phối cảnh lắp ráp của vòng đỡ thứ hai và các chi tiết đầu cuối áp dụng với modul tai nghe trên Fig. 9; và

Fig. 14 hình tham khảo minh họa mối quan hệ sắp xếp giữa các chi tiết đầu cuối và cửa sổ mở trên vỏ chứa của modul tai nghe trên Fig. 9.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo. Để mô tả ngắn gọn, các phần mô tả các cấu trúc dư thừa sẽ được bỏ qua hoặc

mô tả một cách ngắn gọn nhất có thể.

<Phương án thứ nhất>

Fig. 1 là hình phối cảnh tháo rời của modun tai nghe 200 theo phương án thứ nhất của sáng chế, và Fig. 2 là mặt cắt dọc theo đường I-I trên Fig. 1. Để tham chiếu, trên các hình vẽ và trong mô tả sau đây, hướng mà âm thanh được xuất ra được định nghĩa là hướng trước, và hướng ngược lại được định nghĩa là hướng sau.

Modun tai nghe 200 theo phương án này bao gồm nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211, cuộn dây thứ nhất 212, màng loa thứ nhất 213, vòng cố định thứ nhất 214, nam châm vĩnh cửu thứ hai 221, cuộn dây thứ hai 222, màng loa thứ hai 223, vòng cố định thứ hai 224, bộ cảm ứng từ thông 231, tấm cảm ứng 232, tấm đỡ 233, vòng đỡ thứ nhất 234, vòng đỡ thứ hai 235, chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b, chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b, vỏ chứa 241, và nắp đậy 242.

Nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao. Nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 có hình dạng vòng tròn với lỗ ở tâm của nó.

Cuộn dây thứ nhất 212 có hình dạng solenoit, và dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào. Cuộn dây thứ nhất 212 được bố trí ở giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và bộ cảm ứng từ thông 231.

Màng loa thứ nhất 213 sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất 212 nhờ sự dao động của cuộn dây thứ nhất 212. Khi nhìn xuyên qua mặt phẳng từ vị trí sau đến vị trí trước, màng loa thứ nhất 213 có hình dạng đĩa.

Vòng cố định thứ nhất 214 được cung cấp để cố định phần rìa của màng loa thứ nhất 213 vào tấm đỡ 233.

Nam châm vĩnh cửu thứ hai 221 sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm, và được bố trí bên ngoài nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211. Nam châm vĩnh cửu thứ hai 221 cũng có hình dạng vòng tròn với lỗ ở tâm của nó, và nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 được bố trí trong lỗ sao cho có khoảng trống

với chu vi bên trong của lỗ. Hơn nữa, khoảng trống giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221 hoạt động như lõi đi để âm thanh trầm xuyên qua.

Cuộn dây thứ hai 222 dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai 221 để đáp lại tín hiệu điện thứ hai đưa vào. Cuộn dây thứ hai 222 được bố trí giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221. Theo phương án này, tín hiệu điện thứ hai và tín hiệu điện thứ nhất được dự tính là cùng các tín hiệu điện. Có thể thấy rõ ràng rằng, tùy theo cách thực hiện, tín hiệu điện thứ hai có thể khác với tín hiệu điện thứ nhất.

Màng loa thứ hai 223 sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai 222 nhờ sự dao động của cuộn dây thứ hai 222. Màng loa thứ hai 223 cũng có hình dạng đĩa khi nhìn xuyên qua mặt phẳng từ vị trí sau đến vị trí trước.

Vòng cổ định thứ hai 224 được cung cấp để cố định phần rìa của màng loa thứ hai 223 với tấm cảm ứng 232. Có thể thấy rõ ràng rằng, vì tấm cảm ứng 232 có tiếp xúc với và được đỡ bởi vỏ chứa 241, màng loa thứ hai 223 cũng được đỡ trên vỏ chứa 241 nhờ vòng cổ định thứ hai 224 và tấm cảm ứng 232.

Bộ cảm ứng từ thông 231 có hình dạng gần như chữ 'T' khi nhìn từ phía trước, và che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211. Phần nhô ra phía trước của bộ cảm ứng từ thông 231 được đặt vào trong lỗ ở tâm của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211. Lỗ điều tiết thứ nhất d1 được tạo cấu hình để điều chỉnh áp suất âm thanh phía sau màng loa thứ nhất 213, được tạo ra để đi xuyên qua trung tâm của phần nhô ra theo hướng trước-sau, và bộ điều tiết thứ nhất D1 được bố trí phía sau lỗ điều tiết thứ nhất d1. Bộ cảm ứng từ thông 231 này cảm ứng từ thông thứ nhất được sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211.

Tấm cảm ứng 232 được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông 231, che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai 221, và cảm ứng từ thông thứ hai sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai 221.

Tấm đỡ 233 che phủ và cùng đỡ bề mặt phía trước của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221, và cảm ứng từ thông thứ nhất và thứ hai sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221. Lỗ dao động 233a

được tạo ra ở trung tâm của tấm đỡ 233 để cung cấp khoảng không trống trong đó cuộn dây thứ nhất 212 có thể dao động. Ngoài ra, hai lõi đi 233b cho âm thanh tạo ra từ màng dao động thứ hai 223 có thể đi qua và được xuất ra phía trước được tạo ra bên ngoài lõi dao động 233a được đặt có khoảng cách đối xứng với nhau. Do đó, như được thể hiện trong mặt cắt trên Fig. 3 dọc theo đường II-II trên Fig. 1, các đường đầu ra OW mà qua đó âm thanh thứ hai được tạo ra từ màng loa thứ hai 223 đi qua khoảng trống giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221, đi qua lỗ xuyên 233b, và sau đó đi ra ngoài qua lỗ ra âm thanh OH của vỏ chứa 241, được tạo ra chủ yếu là các đường thẳng. Do đó, chênh lệch pha giữa âm thanh thứ nhất và âm thanh thứ hai có thể được giảm thiểu.

Trong khi đó, bộ cảm ứng từ thông 231, tấm cảm ứng 232, và tấm đỡ 233 đã mô tả ở trên hoạt động để tập trung từ thông vào cuộn dây thứ nhất 212 và cuộn dây thứ hai 222 bằng cách cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 211 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 221. Cuối cùng, tất cả bộ cảm ứng từ thông 231, tấm cảm ứng 232, và tấm đỡ 233 đều được làm bằng vật liệu từ tính.

Vòng đỡ thứ nhất 234 được thể hiện trong hình trích trên Fig. 4 được cung cấp để đỡ tấm đỡ 233 trên vỏ chứa, và vòng đỡ thứ hai 235 được thể hiện trong hình trích trên Fig. 5 được cung cấp để đỡ tấm cảm ứng 232 trên vỏ chứa 241.

Các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b được tạo ra như một cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất, và lần lượt được kết nối điện với hai dây dẫn kéo ra từ cuộn dây thứ nhất 212. Sẽ tốt hơn nếu các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b này được gắn vào vòng đỡ thứ nhất 234, như được thể hiện trên Fig. 6. Để thực hiện điều này, vòng đỡ thứ nhất 234 được đúc phun ép với các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b được chèn thêm vào. Các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b có hình dạng gần như uốn cong ở trung tâm của chúng. Các đầu phía trước 'a' của các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b tiếp xúc điện với cuộn dây thứ nhất 212, và các đầu phía bên 'b' của các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b được bố trí lộ bên ngoài thông qua cửa sổ mở 241a của vỏ chứa 241 như được thể hiện trên Fig. 7.

Các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b được tạo ra như một cặp chi tiết đầu cuối thứ hai, và lần lượt được kết nối điện với hai dây dẫn kéo ra từ cuộn dây thứ hai 222. Sẽ tốt hơn nếu các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b cũng được cung cấp trong vòng đỡ thứ hai 235 qua đúc phun chèn ở dạng tích hợp, như được thể hiện trên Fig. 8. Theo cách

tương tự, các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b cũng có hình dạng gần như uốn cong ở trung tâm của chúng. Các đầu phía sau ‘c’ của các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b tiếp xúc điện với cuộn dây thứ hai 222, và các đầu phía bên ‘d’ của các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b được bố trí lộ bên ngoài thông qua cửa sổ mở 241a của vỏ chứa 241 như được thể hiện trên Fig. 7. Nói cách khác, các đầu phía bên ‘b’ của các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b và các đầu phía bên ‘d’ của các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b có khoảng trống giữa chúng nhưng được bố trí gần nhau, và cùng được bố trí lộ bên ngoài thông qua cửa sổ mở 241a.

Vỏ chứa 241 có không gian chứa được tạo cấu hình để chứa tất cả các thành phần đã mô tả ở trên. Lỗ ra âm thanh OH mà qua đó âm thanh thứ nhất và âm thanh thứ hai được tạo ra bởi màng loa thứ nhất 213 và màng loa thứ hai 223 được xuất ra có thể được tạo ra ở phía trước của vỏ chứa 241, và lỗ gắn IH cho phép các thành phần được mô tả ở trên được gắn vào bên trong của không gian chứa có thể được tạo ra ở phía sau của vỏ chứa 241. Hơn nữa, cửa sổ mở 241a được tạo cấu hình để lộ các đầu phía bên ‘b’ của các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b và các đầu phía bên ‘c’ của các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b được tạo ra trên một mặt của vỏ chứa 241.

Nắp đậy 242 che phủ lỗ gắn IH của vỏ chứa 241. Lỗ điều tiết thứ hai d2 được tạo cấu hình để điều chỉnh áp suất âm thanh hình thành phía sau màng loa thứ hai 223 cũng được tạo ra trên nắp đậy 242. Bộ điều tiết thứ hai D2 được gắn vào bề mặt phía sau của nắp đậy 242.

Khi việc lắp ráp các thành phần cơ bản của môđun tai nghe 200 có cấu hình cơ bản mô tả phía trên được hoàn thành, thao tác kết nối giữa mạch đầu vào bên ngoài qua cửa sổ mở 241a được thực hiện. Trong trường hợp này, thao tác kết nối là thao tác để kết nối mạch đầu vào bên ngoài với các đầu phía bên ‘b’ của các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b và các đầu phía bên ‘d’ của các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b. Nói cách khác, khi mạch đầu vào bên ngoài được kết nối điện với các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b và các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b qua cửa sổ mở 241a, thao tác kết nối điện giữa các chi tiết đầu cuối thứ nhất 236a và 236b và các chi tiết đầu cuối thứ hai 237a và 237b cũng được thực hiện song song.

<Phương án thứ hai>

Fig. 9 là hình phối cảnh tháo rời của môđun tai nghe 300 theo phương án thứ hai

của sáng chế, và Fig. 10 là mặt cắt dọc theo đường I-I trên Fig. 9. Theo phương án này, các định nghĩa về hướng cũng giống với các định nghĩa về hướng theo phương án thứ nhất.

Modun tai nghe 300 theo phương án này bao gồm: nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311, cuộn dây thứ nhất 312, màng loa thứ nhất 313, vòng cổ định thứ nhất 314, nam châm vĩnh cửu thứ hai 321, cuộn dây thứ hai 322, màng loa thứ hai 323, vòng cổ định thứ hai 324, bộ cảm ứng từ thông 331, tấm cảm ứng 332, tấm đỡ 333, vòng đỡ thứ nhất 334, vòng đỡ thứ hai 335, các chi tiết đầu cuối 336a và 336b, vỏ chứa 341, và nắp đậy 342.

Nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao. Nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 có hình dạng vòng tròn với lỗ ở tâm của nó.

Cuộn dây thứ nhất 312 có hình dạng solenoit, và dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào. Cuộn dây thứ nhất 312 được bố trí ở giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và bộ cảm ứng từ thông 331.

Màng loa thứ nhất 313 sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất 312 nhờ sự dao động của cuộn dây thứ nhất 312. Khi nhìn qua mặt phẳng từ vị trí sau đến vị trí trước, màng loa thứ nhất 313 có hình dạng đĩa.

Vòng cổ định thứ nhất 314 được cung cấp để cố định phần rìa của màng loa thứ nhất 313 vào tấm đỡ 333.

Nam châm vĩnh cửu thứ hai 321 sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm, và được bố trí bên ngoài nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311. Nam châm vĩnh cửu thứ hai 321 cũng có dạng hình tròn với lỗ ở tâm của nó, và nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 được bố trí trong lỗ và có khoảng cách với chu vi bên trong của lỗ. Hơn nữa, khoảng trống giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321 hoạt động như lối đi để âm thanh trầm xuyên qua.

Cuộn dây thứ hai 322 dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai 321 để đáp lại tín hiệu điện thứ hai đưa vào. Cuộn dây thứ hai 322 được bố trí giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321. Theo phương án này,

tín hiệu điện thứ hai và tín hiệu điện thứ nhất là một.

Màng loa thứ hai 323 sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai 322 nhờ sự dao động của cuộn dây thứ hai 322. Màng loa thứ hai 323 cũng có hình dạng đĩa khi nhìn qua mặt phẳng từ vị trí sau đến vị trí trước.

Vòng cổ định thứ hai 324 được cung cấp để cố định phần rìa của màng loa thứ hai 323 với tấm cảm ứng 332. Có thể thấy rõ ràng rằng, vì tấm cảm ứng 332 có tiếp xúc với và được đỡ bởi vỏ chứa 341, màng loa thứ hai 323 cũng được đỡ trên vỏ chứa 341 nhờ vòng cổ định thứ hai 324 và tấm cảm ứng 332.

Bộ cảm ứng từ thông 331 có hình dạng gần như chữ 'T' khi nhìn từ phía trước, và che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311. Phần nhô ra phía trước của bộ cảm ứng từ thông 331 được đặt vào trong lỗ ở tâm của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311. Lỗ điều tiết thứ nhất d1 được tạo cấu hình để điều chỉnh áp suất âm thanh phía sau màng loa thứ nhất 313, được tạo ra để đi qua trung tâm của phần nhô theo hướng trước-sau, và bộ điều tiết thứ nhất D1 được bố trí phía sau lỗ điều tiết thứ nhất d1. Bộ cảm ứng từ thông 331 này cảm ứng từ thông thứ nhất được sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311.

Tấm cảm ứng 332 được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông 331, che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai 321, và cảm ứng từ thông thứ hai sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai 321.

Tấm đỡ 333 che phủ và cùng đỡ bề mặt phía trước của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321, và cảm ứng từ thông thứ nhất và thứ hai sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321. Lỗ dao động 333a được tạo ra ở trung tâm của tấm đỡ 333 để cung cấp khoảng không trống trong đó cuộn dây thứ nhất 312 có thể dao động. Ngoài ra, hai lối đi 333b cho âm thanh tạo ra từ màng dao động thứ hai 323 có thể đi qua và được xuất ra phía trước được tạo ra bên ngoài lỗ dao động 333a được đặt có khoảng cách đối xứng với nhau. Do đó, như được thể hiện trong mặt cắt trên Fig. 11 dọc theo đường II-II trên Fig. 9, các đường đầu ra OW mà qua đó âm thanh thứ hai được tạo ra từ màng loa thứ hai 323 đi qua khoảng trống giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321, đi qua lỗ xuyên 333b, và sau đó đi ra ngoài qua lỗ ra âm thanh OH của vỏ chứa 341, được tạo ra chủ yếu là các đường thẳng. Do đó, chênh lệch pha giữa âm thanh thứ nhất và âm thanh thứ hai có thể được giảm thiểu.

Trong khi đó, bộ cảm ứng từ thông 331, tấm cảm ứng 332, và tấm đỡ 333 đã mô tả ở trên hoạt động để tập trung từ thông vào cuộn dây thứ nhất 312 và cuộn dây thứ hai 322 bằng cách cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất 311 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 321. Để thực hiện điều này, tất cả bộ cảm ứng từ thông 331, tấm cảm ứng 332, và tấm đỡ 333 đều được làm bằng vật liệu từ tính.

Vòng đỡ thứ hai 335 được thể hiện trong hình trích trên Fig. 12 được bố trí để đỡ tấm cảm ứng 332 trên vỏ chứa 341.

Các chi tiết đầu cuối 336a và 336b được tạo ra như một cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất, và lần lượt được nối điện với hai dây dẫn kéo ra từ cuộn dây thứ nhất 312. Sẽ tốt hơn nếu các chi tiết đầu cuối 336a và 336b này được gắn vào vòng đỡ thứ hai 335, như được thể hiện trên Fig. 13. Để đạt được mục đích này, vòng đỡ thứ hai 335 được đúc phun ép với các chi tiết đầu cuối 336a và 336b được chèn thêm vào. Các chi tiết đầu cuối 336a và 336b có hình dạng gần như uốn cong ở trung tâm của chúng. Các đầu phía trước 'e' của các chi tiết đầu cuối 336a và 336b tiếp xúc điện với cuộn dây thứ nhất 312, các đầu phía sau 'f' của các chi tiết đầu cuối 336a và 336b tiếp xúc điện với cuộn dây thứ hai 322, và các đầu phía bên 'g' của các chi tiết đầu cuối 336a và 336b được bố trí để lộ ra ngoài qua cửa sổ mở 341a của vỏ chứa 341 như thể hiện trên Fig. 14.

Vỏ chứa 341 có không gian chứa được tạo cấu hình để chứa tất cả các thành phần đã mô tả ở trên. Lỗ ra âm thanh OH mà qua đó âm thanh thứ nhất và âm thanh thứ hai được tạo ra bởi màng loa thứ nhất 313 và màng loa thứ hai 323 được xuất ra có thể được tạo ra ở phía trước của vỏ chứa 341, và lỗ gắn IH cho phép các thành phần được mô tả ở trên được gắn vào bên trong của không gian chứa có thể được tạo ra ở phía sau của vỏ chứa 341. Hơn nữa, cửa sổ mở 341a được tạo cấu hình để lộ các đầu phía bên 'f' của các chi tiết đầu cuối 336a và 336b được tạo ra trên một mặt của vỏ chứa 341.

Nắp đáy 342 che phủ lỗ gắn IH của vỏ chứa 341. Lỗ điều tiết thứ hai d2 được tạo cấu hình để điều chỉnh áp suất âm thanh hình thành phía sau màng loa thứ hai 323 cũng được tạo ra trên nắp đáy 342. Bộ điều tiết thứ hai D2 được gắn vào bề mặt phía sau của nắp đáy 342.

Khi việc lắp ráp các thành phần cơ bản của môđun tai nghe 300 có cấu hình cơ bản mô tả phía trên được hoàn thành, thao tác kết nối giữa mạch đầu vào bên ngoài qua cửa sổ mở 341a được thực hiện. Trong trường hợp này, thao tác kết nối là thao tác để kết nối mạch

đầu vào bên ngoài với các đầu phía bên ‘g’ của các chi tiết đầu cuối 336a và 336b.

Theo sáng chế, sau khi việc lắp ráp cơ học modun tai nghe hoàn tất, mạch đầu vào bên ngoài và các cuộn dây được kết nối điện với nhau bằng cách hàn điểm hoặc tương tự từ bên ngoài, thông qua cửa sổ mở, để tạo thuận lợi cho các thao tác sản xuất và giảm tỷ lệ khiếm khuyết, nhờ đó nâng cao khả năng sản xuất hàng loạt.

Như mô tả ở trên, các mô tả chi tiết của sáng chế đã được trình bày tham chiếu tới các phương án và kết hợp với các hình vẽ kèm theo, nhưng các phương án mô tả trên chỉ là ví dụ cho sáng chế. Do đó, không nên hiểu rằng sáng chế chỉ giới hạn ở các ví dụ được mô tả, cần hiểu rằng phạm vi sáng chế được xác định dựa trên các yêu cầu bảo hộ sau và các dạng tương đương với chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Moduln tai nghe bao gồm:

nam châm vĩnh cửu thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao;

cuộn dây thứ nhất được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào;

màng loa thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất nhờ sự dao động của cuộn dây thứ nhất;

nam châm vĩnh cửu thứ hai được bố trí bên ngoài nam châm vĩnh cửu thứ nhất, và được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm;

cuộn dây thứ hai được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai để đáp lại tín hiệu điện thứ hai được đưa vào;

màng loa thứ hai được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai nhờ sự dao động của cuộn dây thứ hai, và được bố trí phía sau màng loa thứ nhất;

tấm đỡ được tạo cấu hình để cùng đỡ nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai, và được làm bằng vật liệu từ tính để cảm ứng từ thông sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai;

vỏ chứa được tạo ra với không gian chứa để chứa nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ, được tạo ra với lỗ ra âm thanh ở phía trước của vỏ, lỗ này xác định hướng mà âm thanh được phát ra, và cũng được tạo ra với lỗ gắn để cho phép nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ được gắn bằng cách cho phép chúng được chứa trong không gian chứa ở phía sau của vỏ;

nắp đậy được tạo cấu hình để che lỗ gắn của vỏ chứa;

cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn dây thứ nhất để đưa tín hiệu điện vào cuộn dây thứ nhất; và

cặp chi tiết đầu cuối thứ hai kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn dây thứ hai để đưa tín hiệu điện vào cuộn dây thứ hai;

trong đó vỏ chứa được tạo ra với cửa sổ mở để cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai được lộ ra ngoài để kết nối cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất và cặp chi tiết đầu cuối thứ hai với mạch điện đầu vào bên ngoài.

2. Modul tai nghe theo điểm 1 còn bao gồm:

vòng đỡ thứ nhất được tạo cấu hình để đỡ tấm đỡ trên vỏ chứa, được tạo ra bằng cách đúc phun ép;

bộ cảm ứng từ thông được tạo cấu hình để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất;

tấm cảm ứng được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông và được tạo cấu hình để che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai và để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ hai; và

vòng đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ tấm cảm ứng trên vỏ chứa, và được tạo ra bằng cách đúc phun ép.

3. Modul tai nghe theo điểm 2, trong đó:

cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất được ghép nối với vòng đỡ thứ nhất; và

cặp chi tiết đầu cuối thứ hai được ghép nối với vòng đỡ thứ hai.

4. Modul tai nghe theo điểm 3, trong đó:

cặp chi tiết đầu cuối thứ nhất được ghép nối với vòng đỡ thứ nhất ở dạng tích hợp bằng cách đúc phun chèn; và

cặp chi tiết đầu cuối thứ hai được ghép nối với vòng đỡ thứ hai ở dạng tích hợp bằng cách đúc phun chèn.

5. Modul tai nghe bao gồm:

nam châm vĩnh cửu thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ nhất được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao;

cuộn dây thứ nhất được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ nhất được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ nhất hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất để đáp lại tín hiệu điện thứ nhất được đưa vào;

màng loa thứ nhất được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ nhất trong dải âm thanh cao bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ nhất nhờ sự dao động của cuộn dây thứ nhất;

nam châm vĩnh cửu thứ hai được bố trí bên ngoài nam châm vĩnh cửu thứ nhất, và được tạo cấu hình để sinh ra từ trường thứ hai được làm thích ứng để tái tạo âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm;

cuộn dây thứ hai được tạo cấu hình để dao động theo sự giao thoa bởi việc sinh ra từ thông thứ hai được làm thích ứng để giao thoa với từ trường thứ hai hình thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ hai để đáp lại tín hiệu điện thứ hai được đưa vào;

màng loa thứ hai được tạo cấu hình để sinh ra âm thanh thứ hai trong dải âm thanh trầm bằng việc dao động cùng với cuộn dây thứ hai nhờ sự dao động của cuộn dây thứ hai, và được bố trí phía sau màng loa thứ nhất;

tấm đỡ được tạo cấu hình để cùng đỡ nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai, và được làm bằng vật liệu từ tính để cảm ứng từ thông sinh ra bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai;

vỏ chứa được tạo ra với không gian chứa để chứa nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ, được tạo ra với lỗ ra âm thanh ở phía trước của vỏ, lỗ này xác định hướng mà âm thanh được phát ra, và cũng được tạo ra với lỗ gắn để cho phép nam châm vĩnh cửu thứ nhất, cuộn dây thứ nhất, màng loa thứ nhất, nam châm vĩnh cửu thứ hai, cuộn dây thứ hai, màng loa thứ hai, và tấm đỡ được gắn bằng cách cho phép chúng được chứa trong không gian chứa ở phía sau của vỏ;

nắp đậy được tạo cấu hình để che lỗ gắn của vỏ chứa; và

từng cặp chi tiết đầu cuối kết nối với cả hai dây dẫn của cuộn dây tương ứng trong số cuộn dây thứ nhất và cuộn dây thứ hai để đưa các tín hiệu điện vào cuộn dây thứ nhất và cuộn dây thứ hai;

trong đó vỏ chứa được tạo ra với cửa sổ mở để cặp các chi tiết đầu cuối được lộ ra

ngoài để kết nối cặp chi tiết đầu cuối với mạch điện đầu vào bên ngoài.

6. Modul tai nghe theo điểm 5 còn bao gồm:

bộ cảm ứng từ thông được tạo cấu hình để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ nhất;

tấm cảm ứng được bố trí bên ngoài bộ cảm ứng từ thông và được tạo cấu hình để che phủ bề mặt phía sau của nam châm vĩnh cửu thứ hai và để cảm ứng từ thông của nam châm vĩnh cửu thứ hai; và

vòng đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ tấm cảm ứng trên vỏ chứa, và được tạo ra bằng cách đúc phun ép.

7. Modul tai nghe theo điểm 6, trong đó cặp chi tiết đầu cuối được ghép nối với vòng đỡ thứ hai.

8. Modul tai nghe theo điểm 7, trong đó cặp chi tiết đầu cuối được ghép nối với vòng đỡ thứ hai ở dạng tích hợp bằng cách đúc phun chèn.

FIG. 1

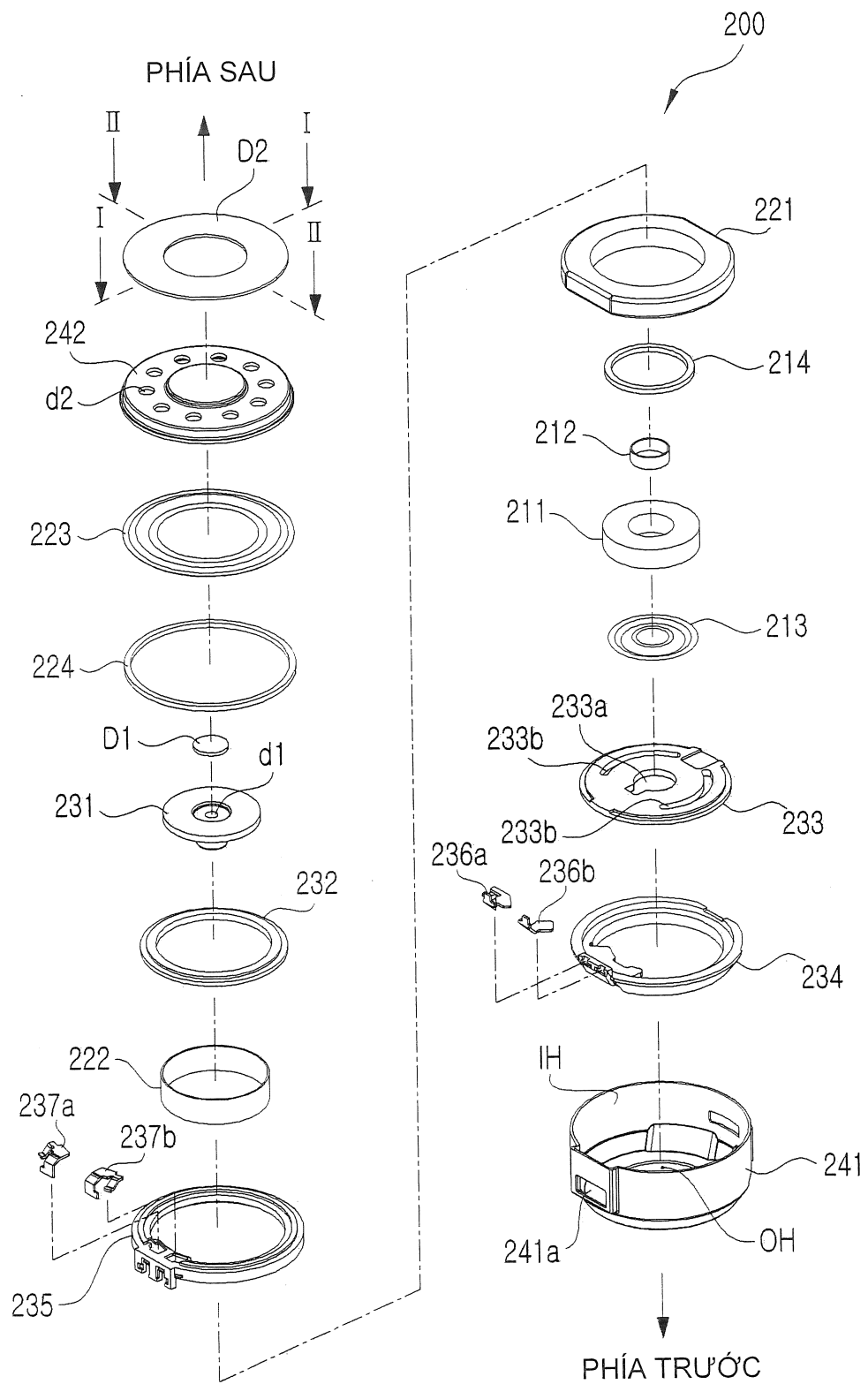


FIG. 2

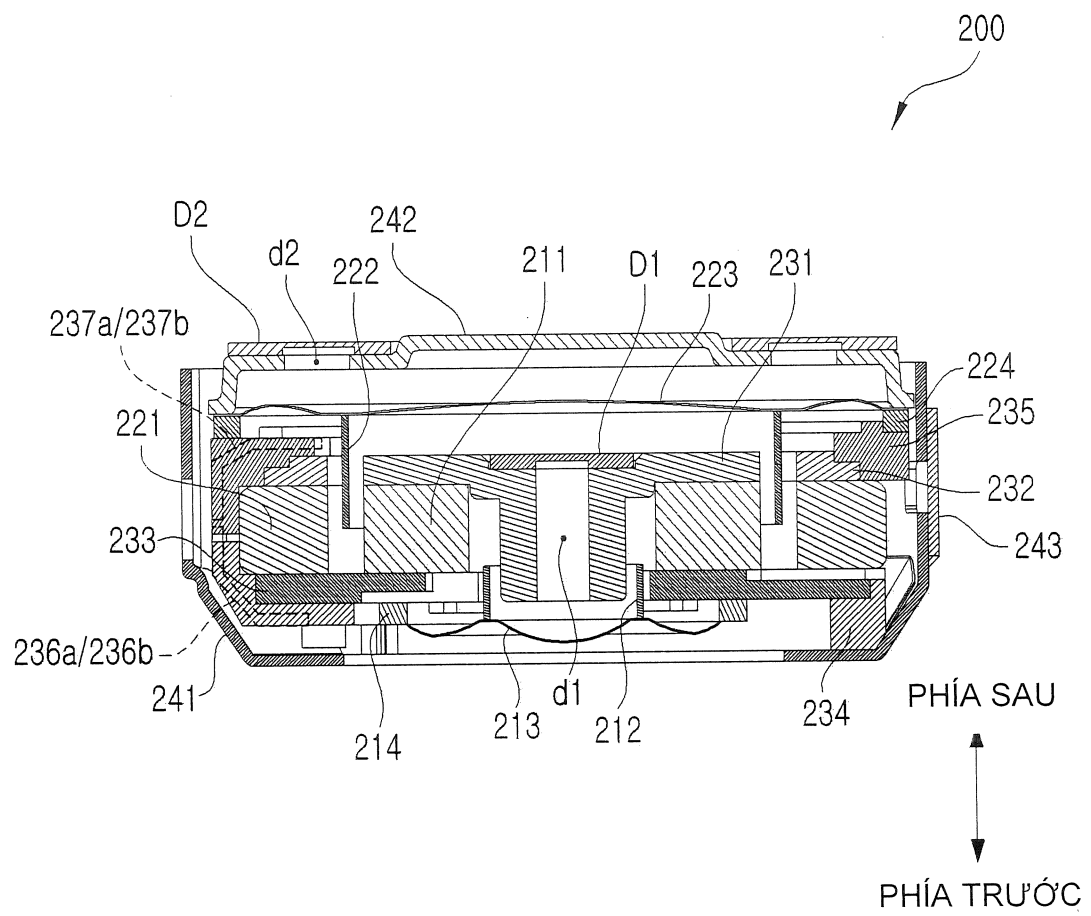


FIG. 3

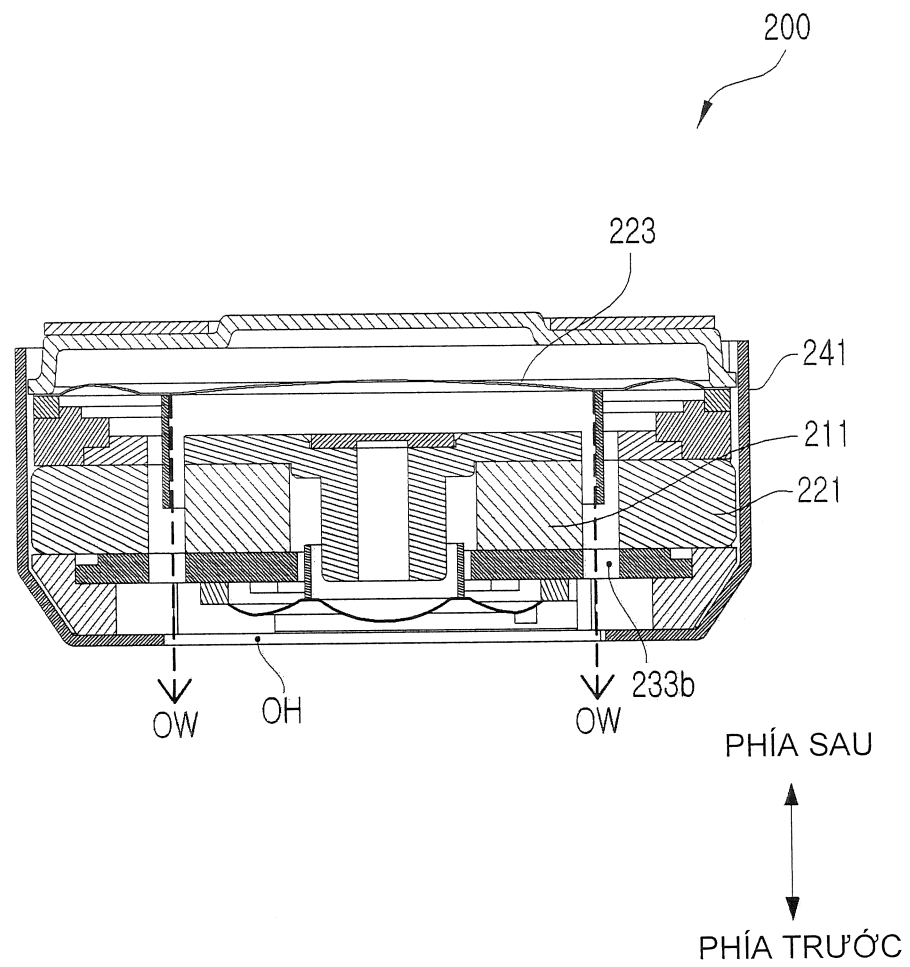


FIG. 4

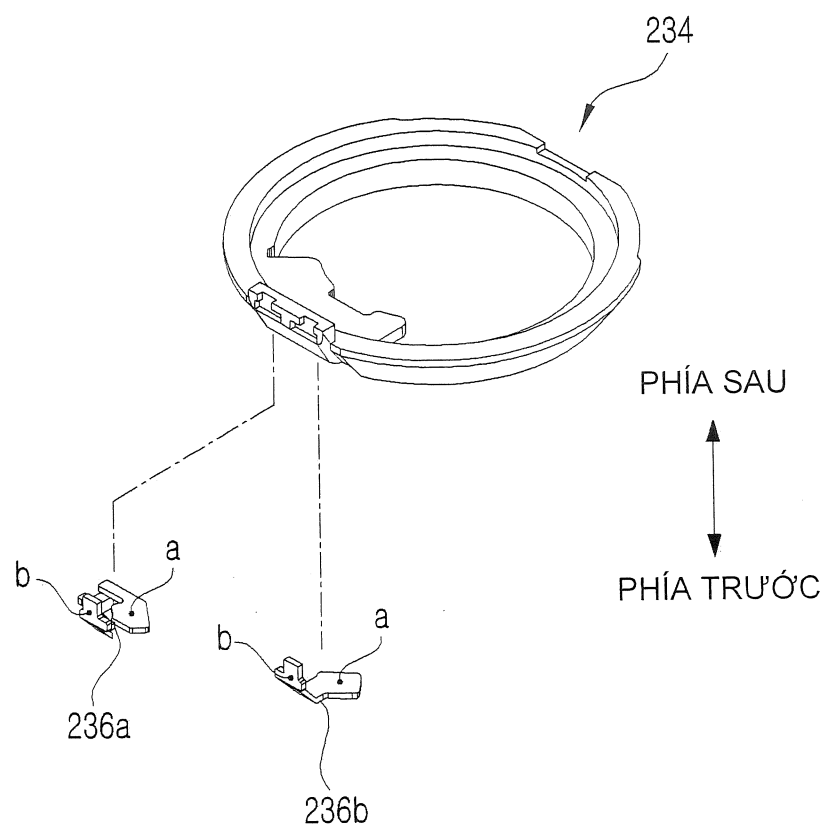


FIG. 5

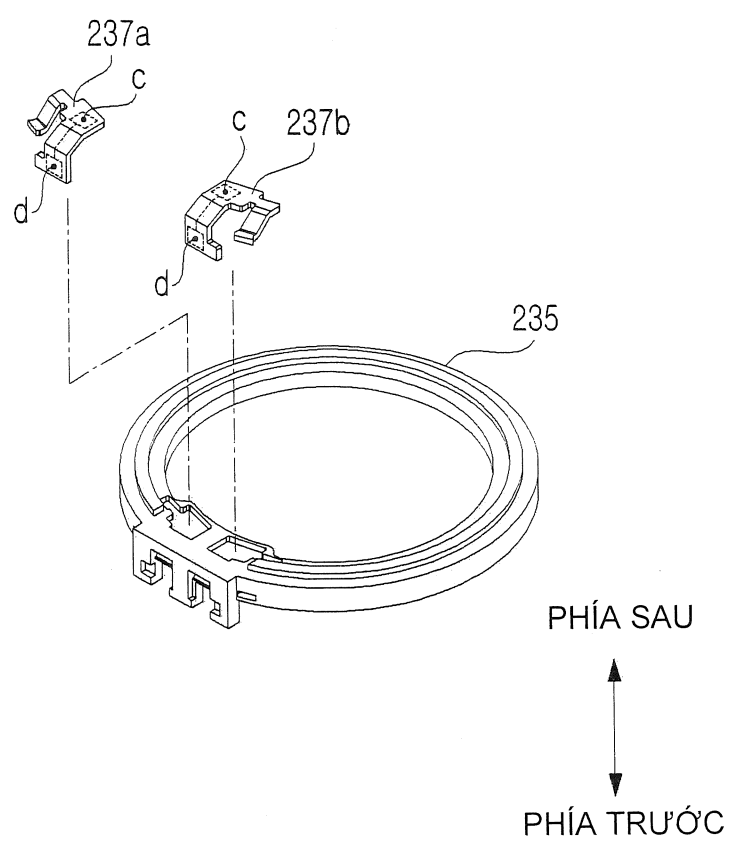


FIG. 6

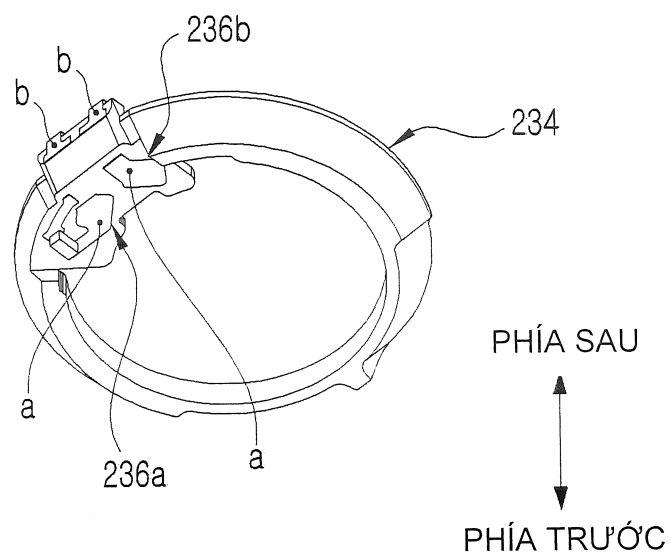


FIG. 7

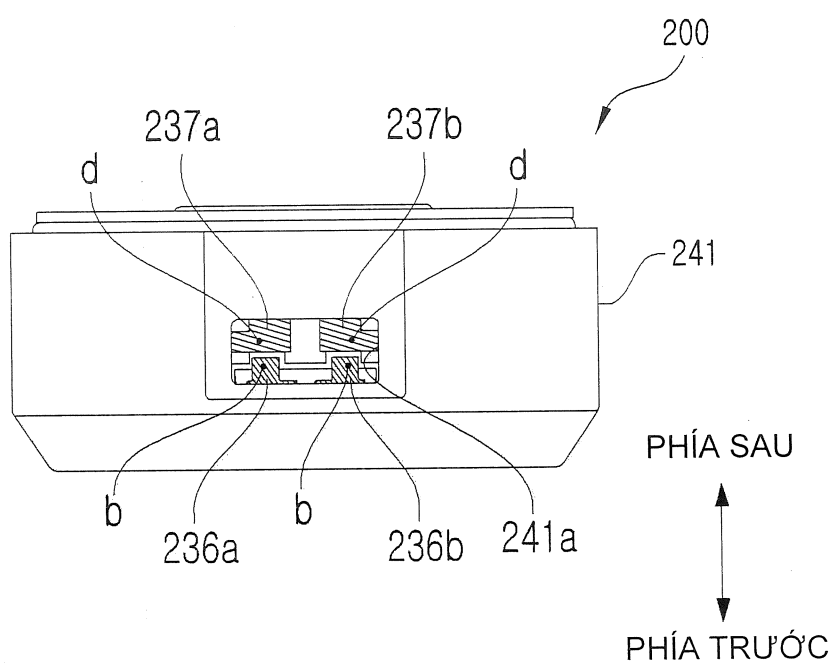


FIG. 8

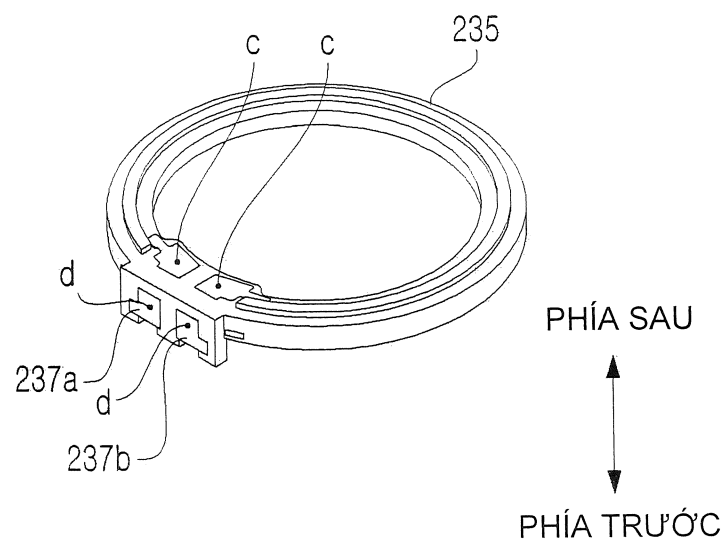


FIG. 9

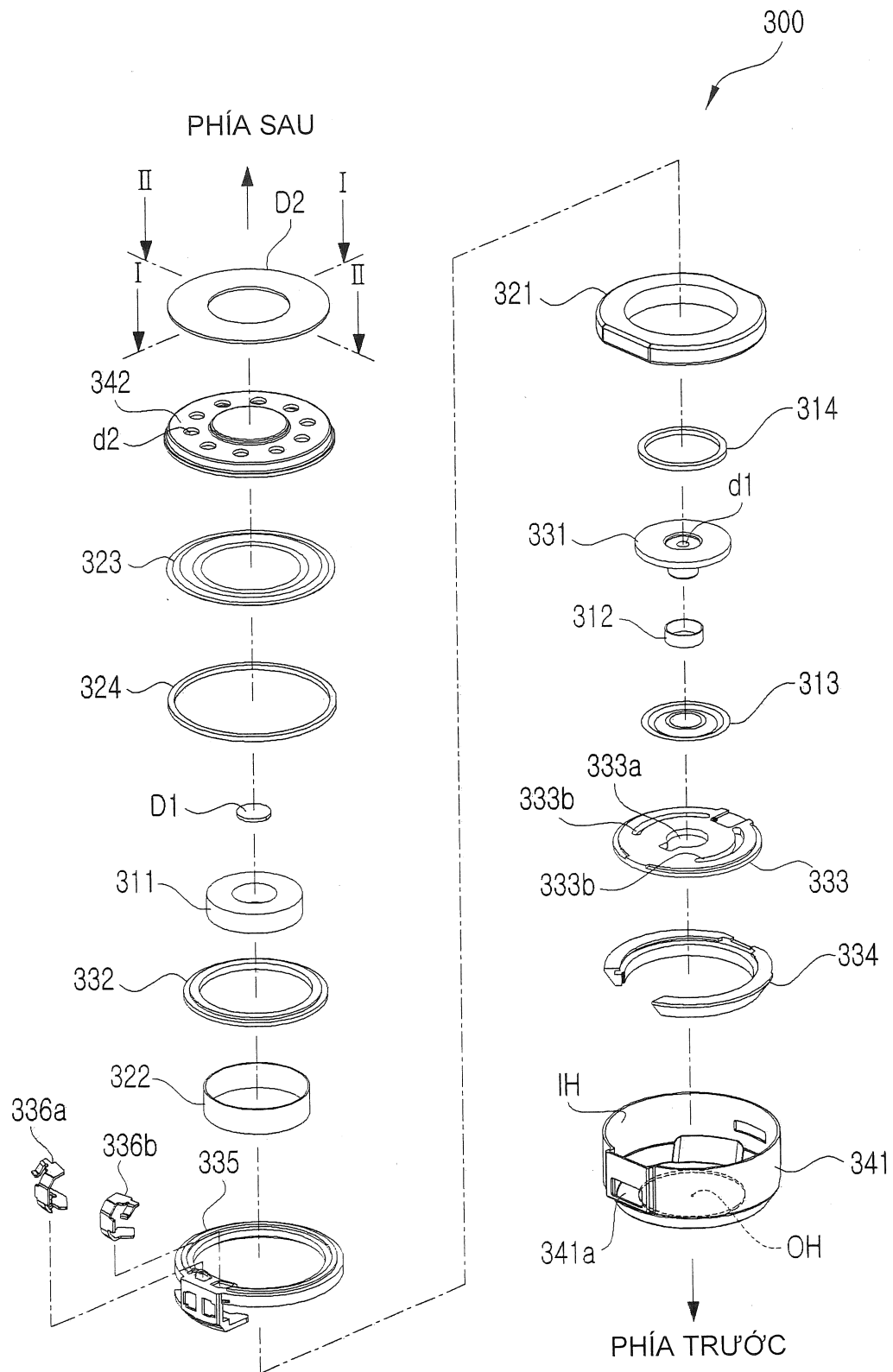


FIG. 10

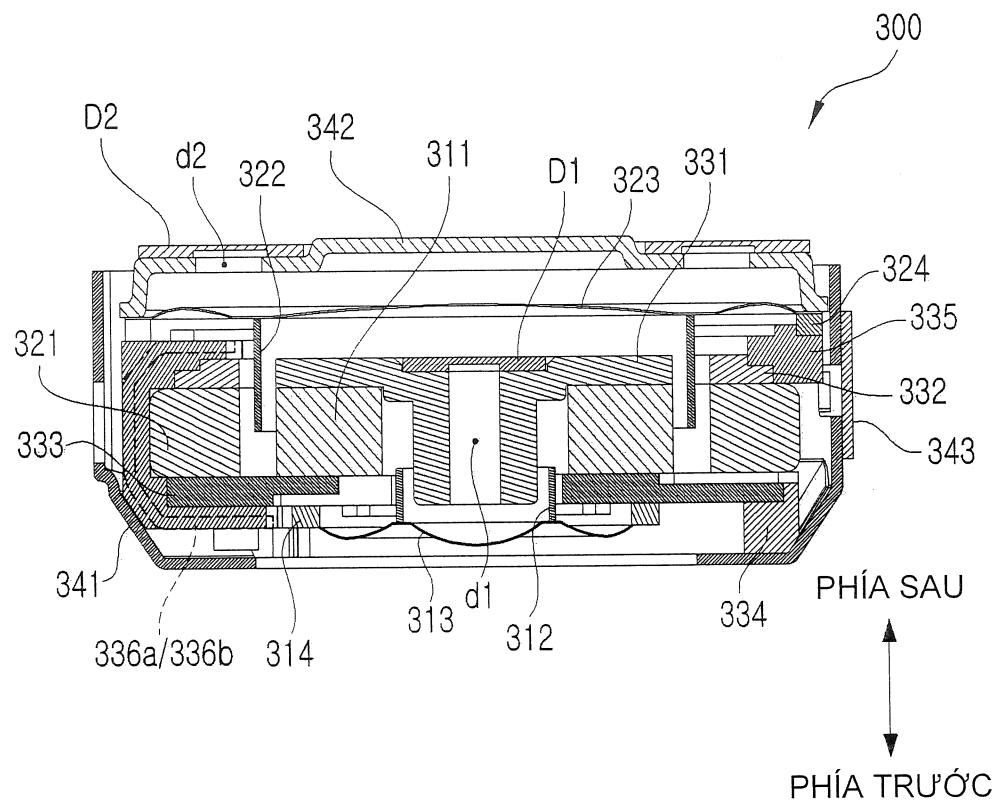


FIG. 11

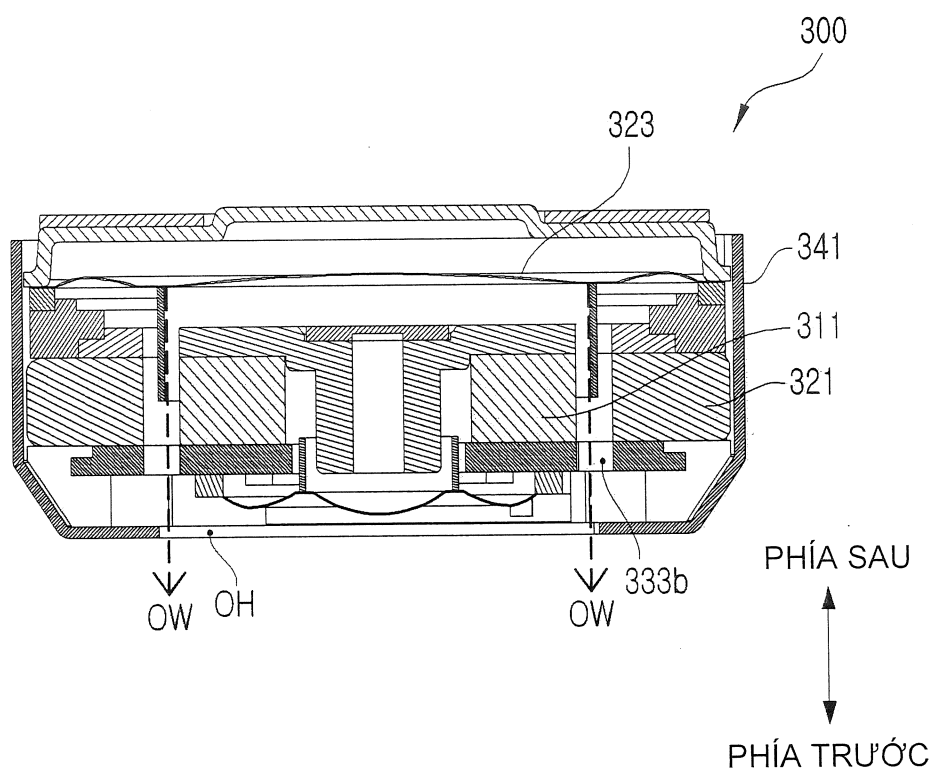


FIG. 12

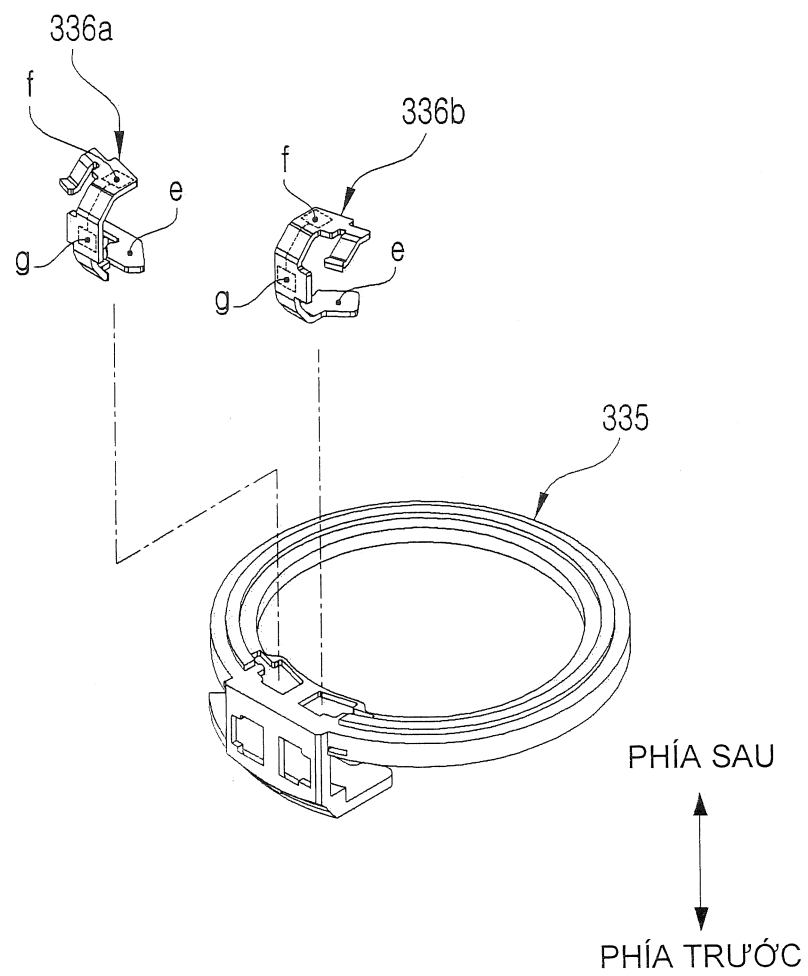


FIG. 13

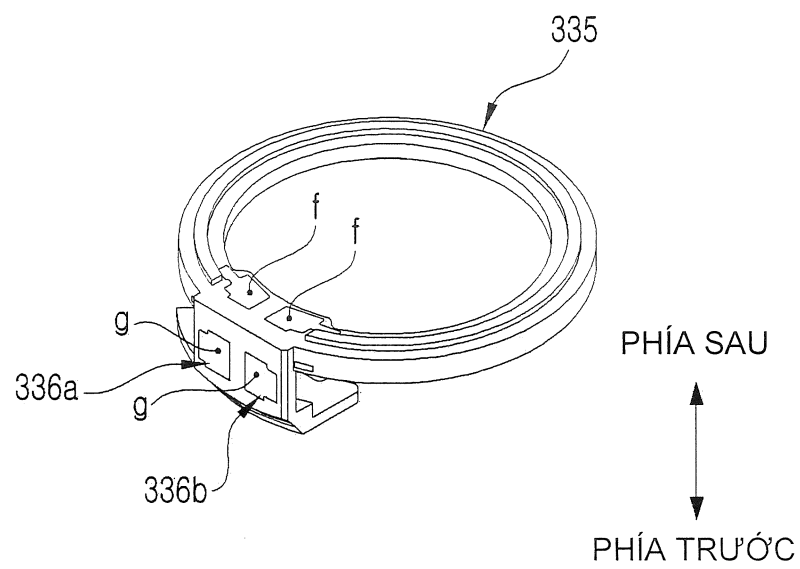


FIG. 14

