



(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)



1-0044226

(51)^{2020.01} H04R 9/06

(13) B

(21) 1-2021-07059

(22) 03/04/2020

(86) PCT/CN2020/083170 03/04/2020

(87) WO2020/216040 29/10/2020

(30) 201910334738.4 24/04/2019 CN

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/01/2022 406A

(71) Vivo Mobile Communication Co., Ltd. (CN)

#283, BBK Road, Wusha, Chang'an Dongguan, Guangdong 523860, China

(72) ZHU, Lei (CN); WU, Shuang (CN); XIE, Changhong (CN).

(74) Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI

(21) 1-2021-07059

(57) Trong một thiết bị đầu cuối được trình bày trong sáng chế này, một bộ vỏ thiết bị bao gồm một khe lắp đặt và một khe bên trong thứ nhất được tách biệt với nhau. Một chiếc loa được lắp đặt trong khe lắp đặt. Chiếc loa bao gồm một bộ vỏ loa đi kèm một lỗ phát âm thanh và một khe bên trong thứ hai, và một miếng rung, một bộ khuếch đại tín hiệu, và một thân loa được bố trí trong khe bên trong thứ hai. Khe bên trong thứ nhất và khe bên trong thứ hai được tách biệt với nhau. Một bảng mạch được lắp đặt trong khe bên trong thứ nhất. Bảng mạch đi kèm một mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh và một thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung. Thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung được kết nối với mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh. Thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung chuyển đổi một tín hiệu âm thanh từ mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung. Phần rung sẽ rung lên theo tác động của tín hiệu rung và tạo ra một tín hiệu điện. Bộ khuếch đại tín hiệu được kết nối với phần rung và khuếch đại tín hiệu điện, và thân loa được kết nối với bộ khuếch đại tín hiệu và tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại thông qua lỗ phát âm thanh.

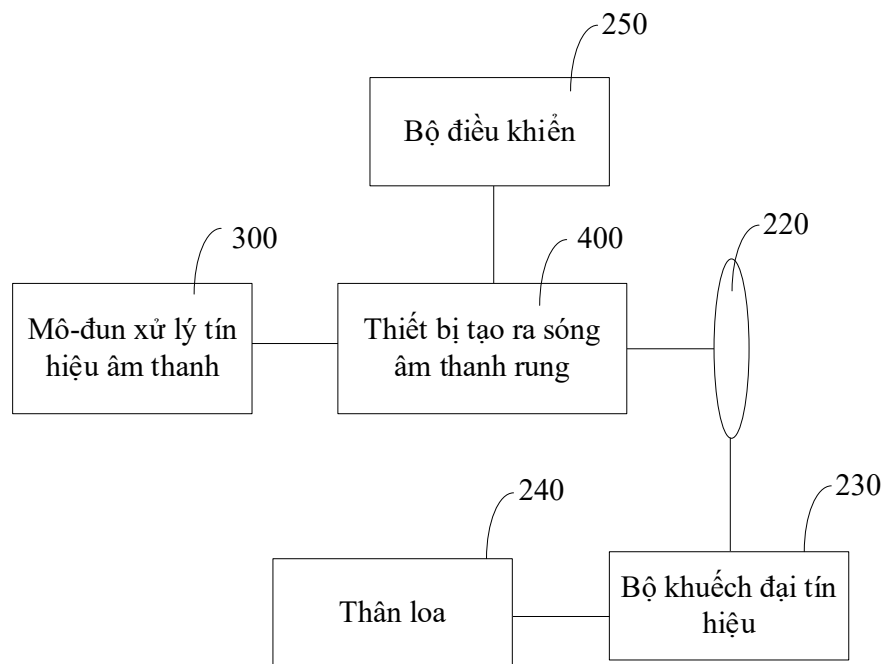


Fig.4

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực truyền thông, và cụ thể là, liên quan đến một thiết bị đầu cuối.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển nhanh chóng của công nghệ và sự nâng cao về tiêu chuẩn sống và tiêu dùng của con người, các thiết bị đầu cuối đã trở thành một công cụ không thể thiếu trong cuộc sống, công việc và hoạt động giải trí của con người. Trong khi đó, mỗi người dùng lại có phong cách sống và giải trí khác nhau, điều này đòi hỏi các thiết bị đầu cuối phải có khả năng thích ứng cao hơn với môi trường, như chống nước, chống bụi và khả năng thích ứng với nhiệt độ cao và thấp.

Đối với một thiết bị đầu cuối trong lĩnh vực liên quan, một chiếc loa được đấu nối điện với một tấm lót, đặc biệt thông qua một miếng lò xo, để nhận tín hiệu điện nhằm tạo ra âm thanh. Một khe phát âm thanh của chiếc loa được đặc biệt tạo thành bằng cách bọc một bo mạch chủ của thiết bị đầu cuối và ấn chặt miếng xốp. Tuy nhiên, thiết kế đấu dây trên bề mặt của bo mạch chủ có thể tạo thành một bề mặt không bằng phẳng, dẫn đến một số lỗ hổng giữa miếng xốp và bo mạch chủ, và cũng gây rò rỉ khí hoặc rò rỉ chất lỏng của khe phát âm thanh. Vì lý do đó, điều này ảnh hưởng đến chất lượng âm thanh và hiệu quả chống nước chung của chiếc loa, và hạn chế môi trường ứng dụng của thiết bị đầu cuối. Sau khi chất lỏng bị rò rỉ vào thiết bị đầu cuối, bo mạch chủ dễ bị cháy và một vị trí tiếp xúc của miếng lò xo dễ gặp các vấn đề như ăn mòn do phản ứng điện hóa, dẫn đến hư hỏng thiết bị đầu cuối. Vì lý do đó, người dùng đang đặt ra các yêu cầu cấp bách về khả năng chống nước của các thiết bị đầu cuối.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này trình bày một thiết bị đầu cuối, để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực liên quan về rò rỉ khí và hiệu quả chống nước tương đối kém của một khe phát âm thanh của một chiếc loa trong một thiết bị đầu cuối.

Để giải quyết các vấn đề nói trên, các giải pháp kỹ thuật sau được sử dụng trong sáng chế này:

Một thiết bị đầu cuối được cung cấp và bao gồm:

một bộ vỏ thiết bị, trong đó, bộ vỏ thiết bị bao gồm một khe lắp đặt và một khe bên trong thứ nhất được tách biệt với nhau;

một chiếc loa, trong đó, chiếc loa được lắp đặt trong khe lắp đặt, và chiếc loa bao gồm một bộ vỏ loa đi kèm một lỗ phát âm thanh và một khe bên trong thứ hai, và một miếng rung, một bộ khuếch đại tín hiệu, và một thân loa được bố trí trong khe bên trong thứ hai, trong đó, khe bên trong thứ nhất và khe bên trong thứ hai được tách biệt với nhau; và

một bảng mạch, trong đó, bảng mạch được lắp đặt trong khe bên trong thứ nhất, bảng mạch đi kèm một mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh và một thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung, thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung được kết nối với mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh, thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung chuyển đổi một tín hiệu âm thanh từ mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung, phần rung sẽ rung lên theo tác động của tín hiệu rung và tạo ra một tín hiệu điện, bộ khuếch đại tín hiệu được kết nối với phần rung và khuếch đại tín hiệu điện, và thân loa được kết nối với bộ khuếch đại tín hiệu và tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại thông qua lỗ phát âm thanh.

Có thể đạt được các lợi ích sau bằng các giải pháp kỹ thuật được sử dụng trong sáng chế này:

Trong thiết bị đầu cuối được trình bày trong sáng chế này, dưới sự điều khiển của một bộ phận điều khiển của thiết bị đầu cuối, mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh phát ra tín

hiệu âm thanh, và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung. Tín hiệu rung cần phải là một sóng âm thanh rung. Trong quá trình truyền sóng, sóng âm thanh được truyền đến bộ vỏ loa thông qua không khí hoặc các bộ phận của thiết bị đầu cuối, và cuối cùng được truyền đến phần rung trong bộ vỏ loa. Phần rung sẽ rung lên để tạo ra một tín hiệu điện, và tín hiệu điện được khuếch đại bởi bộ khuếch đại tín hiệu và được truyền đến thân loa. Thân loa tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại, và cuối cùng là tạo ra âm thanh thông qua lỗ phát âm thanh của chiếc loa. Vì lý do đó, chiếc loa được trình bày trong phương án của sáng chế này là một chiếc loa thụ động. Khe bên trong thứ hai của bộ vỏ loa có thể được tách biệt với khe bên trong thứ nhất của bộ vỏ thiết bị, mà không ảnh hưởng đến việc tạo ra âm thanh của chiếc loa. Trong trường hợp này, các tạp chất như bụi hoặc nước đi vào chiếc loa có thể không đi qua được bộ vỏ thiết bị của thiết bị đầu cuối, tối ưu hóa hiệu quả chống bụi và chống nước. Do sự tách biệt giữa khe bên trong thứ hai và khe bên trong thứ nhất, chiếc loa không gặp vấn đề về hiệu ứng âm thanh tương đối kém bị gây ra bởi rò rỉ khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các bản vẽ được mô tả trong tài liệu này được sử dụng để giúp hiểu rõ hơn sáng chế này và là một phần của sáng chế này. Các phương án ví dụ của sáng chế này và các mô tả phương án được sử dụng để giải thích sáng chế này, và không tạo thành bất cứ hạn chế không phù hợp nào về sáng chế này. Trong các bản vẽ:

Fig.1 là một sơ đồ cấu trúc của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này;

Fig.2 và Fig.3 lần lượt là một hình ảnh nhìn từ phía trên và một hình ảnh nhìn từ phía dưới của Fig.1;

Fig.4 là một sơ đồ cấu trúc từng phần của một thiết bị đầu cuối theo một phương án của sáng chế này; và

Fig.5 là một sơ đồ cấu trúc của một phần rung của một thiết bị đầu cuối khác theo một phương án của sáng chế này;

Ghi chú:

100. bộ vỏ thiết bị

200. chiếc loa; 210. bộ vỏ loa; 211a. lỗ phát âm thanh; 211b. lỗ phát âm thanh;
220. phần rung; 221. nam châm vĩnh cửu thứ nhất; 222. nam châm vĩnh cửu thứ hai;
223. màng rung sắt từ; 230. bộ khuếch đại tín hiệu; 240. thân loa; 250. bộ điều khiển

300. mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh

400. thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung

Mô tả chi tiết sáng chế

Để trình bày rõ hơn mục đích, giải pháp kỹ thuật và ưu điểm của sáng chế này, nội dung dưới đây mô tả rõ ràng và hoàn chỉnh các giải pháp kỹ thuật trong các phương án của sáng chế này, có tham khảo các bản vẽ đi kèm trong các phương án của sáng chế này. Rõ ràng, các phương án được mô tả chỉ đơn thuần là một số phương án, mà không phải là tất cả phương án của sáng chế này. Tất cả các phương án khác mà một người có kỹ năng thông thường trong nghề tạo ra dựa trên các phương án của sáng chế này mà không cần quá nhiều nỗ lực sáng tạo, sẽ đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Với các bản vẽ đi kèm, nội dung dưới đây làm rõ các giải pháp kỹ thuật được trình bày trong các phương án của sáng chế này một cách chi tiết.

Theo Fig.1 đến Fig.5, một phương án của sáng chế này trình bày một thiết bị đầu cuối, trong đó, thiết bị đầu cuối bao gồm một bộ vỏ thiết bị 100, một chiếc loa 200, một bảng mạch, một mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300, và một thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400.

Bộ vỏ thiết bị 100 là một bộ phận cơ bản của thiết bị đầu cuối. Bộ vỏ thiết bị 100 là cơ sở để lắp đặt các bộ phận khác của thiết bị đầu cuối. Trong khi đó, một số cấu trúc được cung cấp trong bộ vỏ thiết bị 100 để giúp một số bộ phận chức năng hoạt động.

Trong các phương án của sáng chế này, bộ vỏ thiết bị 100 bao gồm một khe lắp đặt và một khe bên trong thứ nhất, trong đó, khe lắp đặt được cấu hình để cung cấp không gian lắp đặt chiếc loa 200. Chiếc loa 200 được lắp đặt trong khe lắp đặt. Nói chung, bộ vỏ thiết bị 100 có thể bao gồm một khung sườn, trong đó, khe lắp đặt được cung cấp trong khung sườn của bộ vỏ thiết bị 100. Khe bên trong thứ nhất là một không gian bên trong của bộ vỏ thiết bị 100, và các bộ phận chính như một viên pin và bảng mạch của thiết bị đầu cuối thường được lắp đặt trong khe bên trong thứ nhất. Trong phương án này của sáng chế này, khe lắp đặt và khe bên trong thứ nhất được tách biệt với nhau.

Một chiếc loa 200 bao gồm một bộ vỏ loa 210, một phần rung 220, một bộ khuếch đại tín hiệu 230, và một thân loa 240. Bộ vỏ loa 210 bao gồm một lỗ phát âm thanh và một khe bên trong thứ hai. Phần rung 220, bộ khuếch đại tín hiệu 230, và thân loa 240 đều được bố trí trong khe bên trong thứ hai của bộ vỏ loa 210. Khe bên trong thứ hai và khe bên trong thứ nhất được tách biệt với nhau để ngăn các tạp chất như bụi hoặc nước đi vào khe bên trong thứ nhất thông qua khe bên trong thứ hai của bộ vỏ loa 210. Cụ thể, chiếc loa 200 được lắp đặt vào bộ vỏ thiết bị 100 bằng bộ vỏ loa 210. Trong một cách thực hiện cụ thể, bộ vỏ loa 210 có thể được cố định vào bộ vỏ thiết bị 100 bằng một đầu nổi ren.

Bảng mạch được lắp đặt trong khe bên trong thứ nhất. Mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300 và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 được bố trí trên bảng mạch. Nói chung, mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300 và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 được gắn chặt vào bảng mạch thông qua ngàm bề mặt.

Trong phương án này của sáng chế này, bảng mạch có thể là một bo mạch chủ của thiết bị đầu cuối, hoặc một bo mạch phụ của thiết bị đầu cuối. Nói chung, bo mạch phụ có một diện tích tương đối nhỏ, giúp lắp đặt và tháo dỡ để sửa chữa hoặc thay thế

các bộ phận điện tử được lắp đặt trên đó. Vì lý do đó, trong một giải pháp tối ưu, mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300 và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 có thể được cấu hình trên bo mạch phụ của thiết bị đầu cuối.

Mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300 được cấu hình để phát một tín hiệu âm thanh, thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 được kết nối với mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300, và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 được cấu hình để chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung. Phần rung 220 sẽ rung lên theo tác động của tín hiệu rung và tạo ra một tín hiệu điện, có nghĩa là, phần rung 220 chuyển đổi tín hiệu rung thành tín hiệu điện. Bộ khuếch đại tín hiệu 230 được kết nối với phần rung 220, và bộ khuếch đại tín hiệu 230 khuếch đại tín hiệu điện, sao cho thân loa 240 nhận được một tín hiệu điện rõ ràng hơn.

Thân loa 240 là một bộ phận chính của chiếc loa 200, và thân loa 240 có khả năng tạo ra âm thanh cho chiếc loa 200. Thân loa 240 được kết nối với bộ khuếch đại tín hiệu 230 và tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại thông qua lỗ phát âm thanh, để tạo ra âm thanh cho chiếc loa 200. Trong phương án này của sáng chế này, nguyên tắc tạo âm thanh của thân loa 240 là một nội dung phổ biến, mà không được trình bày lại trong tài liệu này.

Quy trình làm việc của thiết bị đầu cuối theo phương án này của sáng chế này như sau:

Dưới sự điều khiển của một bộ phận điều khiển của thiết bị đầu cuối, mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh 300 phát ra tín hiệu âm thanh, và thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400 chuyển đổi tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung. Tín hiệu rung cần phải là một sóng âm thanh rung. Trong quá trình truyền sóng, sóng âm thanh được truyền đến bộ vỏ loa 210 thông qua không khí hoặc các bộ phận của thiết bị đầu cuối, và cuối cùng được truyền đến phần rung 220 trong bộ vỏ loa 210. Phần rung 220 sẽ rung lên để tạo ra một tín hiệu điện, và tín hiệu điện được khuếch đại bởi bộ khuếch đại tín hiệu 230 và được truyền đến thân loa 240. Thân loa 240 tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại, và cuối cùng là tạo ra âm thanh thông qua lỗ phát âm thanh của chiếc loa 200.

Dựa trên quy trình làm việc trên đây, chiếc loa được trình bày trong các phương án của sáng chế này là một chiếc loa thụ động. Khe bên trong thứ hai của bộ vỏ loa 210 có thể được tách biệt với khe bên trong thứ nhất của bộ vỏ thiết bị 100, mà không ảnh hưởng đến việc tạo ra âm thanh của chiếc loa 200. Trong trường hợp này, các tạp chất như bụi hoặc nước đi vào chiếc loa 200 có thể không đi qua được bộ vỏ thiết bị 100 của thiết bị đầu cuối, tối ưu hóa hiệu quả chống bụi và chống nước. Do sự tách biệt giữa khe bên trong thứ hai và khe bên trong thứ nhất, chiếc loa 200 không gặp vấn đề về hiệu ứng âm thanh bị gây ra bởi rò rỉ khí.

Phần rung 220 có thể tạo ra các tín hiệu điện sau khi rung. Phần rung 220 có nhiều cấu trúc để thực hiện chức năng của mình. Trong một phương án cụ thể, phần rung 220 có thể là một màng áp điện. Màng áp điện là một cấu trúc phân lớp làm từ vật liệu áp điện. Màng áp điện rung lên sau khi nhận sóng âm thanh rung để tạo ra các tín hiệu điện. Trong trường hợp mà phần rung 220 là một màng áp điện, cấu trúc của phần rung 220 tương đối đơn giản. Cụ thể, màng áp điện có thể là một miếng sứ áp điện, có nghĩa là, được làm từ một vật liệu sứ áp điện. Màng áp điện được làm từ một vật liệu sứ áp điện có độ bền cao và khả năng chống chịu nhiệt độ cao, nên chiếc loa 200 trong các phương án của sáng chế này có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng. Tất nhiên, màng áp điện cũng có thể được làm từ các vật liệu áp điện như tinh thể áp điện và polyvinylidene fluoride. Các phương án của sáng chế này không giới hạn các loại vật liệu áp điện cụ thể.

Để tiếp tục cải thiện độ nhạy rung của phần rung 220, do phần rung 220 là một màng áp điện, màng áp điện có thể được gắn vào thành bên trong của bộ vỏ loa 210. Trong trường hợp này, trong quá trình truyền sóng của sóng âm thanh rung thông qua bộ vỏ loa 210, sự rung động của bộ vỏ loa 210 trực tiếp làm cho màng áp điện rung lên với nhau. Cụ thể, màng áp điện có thể được gắn vào thành bên trong của bộ vỏ loa 210.

Tất nhiên, phần rung 220 có thể có các cấu trúc khác. Trong một phương án cụ thể khác, phần rung 220 được trình bày trong phương án này có thể bao gồm một nam châm vĩnh cửu thứ nhất 221, một nam châm vĩnh cửu thứ hai 222, và một màng rung sắt từ 223, trong đó, màng rung sắt từ 223 được bố trí giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất 221

và nam châm vĩnh cửu thứ hai 222. Màng rung sắt từ 223 được đầu nối điện đến bộ khuếch đại tín hiệu 230. Trong một quy trình cụ thể, dưới tác động của một sóng âm thanh rung, màng rung sắt từ 223 rung lên trong một từ trường được tạo thành bởi nam châm vĩnh cửu thứ nhất 221 và nam châm vĩnh cửu thứ hai 222, về cơ bản là cắt các dòng cảm ứng từ, cũng tạo ra dòng điện, và cuối cùng là tạo thành một tín hiệu điện. Trong trường hợp này, phần rung 220 có thể được tạo thành bởi một nguyên vật liệu thông thường, giúp giảm thiểu chi phí của chiếc loa 200.

Trong phương án này của sáng chế này, bộ khuếch đại tín hiệu 230 được cấu hình để khuếch đại tín hiệu được tạo ra bởi phần rung 220. Có nhiều loại thiết bị điện tử có thể khuếch đại tín hiệu điện. Trong phương án này của sáng chế này, bộ khuếch đại tín hiệu 230 có thể là một bộ khuếch đại tín hiệu thụ động.

Trong phương án này của sáng chế này, ít nhất hai chiếc loa 200 được cung cấp. Trong một phương án cụ thể, hai chiếc loa 200 có thể được cung cấp, và hai chiếc loa 200 có thể lần lượt được bố trí ở đỉnh và đáy của bộ vỏ thiết bị 100, để tạo ra âm thanh ở các bộ phận khác nhau của thiết bị đầu cuối.

Để hỗ trợ người dùng sử dụng, trong một giải pháp tối ưu, lỗ phát âm thanh 211b của chiếc loa 200 được đặt ở đỉnh của bộ vỏ thiết bị 100 có thể được bố trí ở bề mặt trên của bộ vỏ thiết bị. Lỗ phát âm thanh 211a của chiếc loa 200 được đặt ở đáy của bộ vỏ thiết bị 100 có thể được bố trí ở bề mặt đáy của bộ vỏ thiết bị, giúp tạo ra âm thanh ở hai bên. Cần lưu ý rằng, nói chung, một thiết bị đầu cuối bao gồm một màn hình và một nắp đậy pin. Màn hình và nắp đậy pin được sắp xếp quay mặt đối diện nhau. Bề mặt trên và dưới của bộ vỏ thiết bị 100 là hai bên giữa màn hình và nắp đậy pin của bộ vỏ thiết bị 100, quay mặt ra hai bên theo chiều dọc của thiết bị đầu cuối.

Trong quá trình sử dụng thực tế, chiếc loa 200 của thiết bị đầu cuối có thể cần chức năng loa đàm thoại. Dựa trên điều này, trong một giải pháp tối ưu, chiếc loa 200 được trình bày trong sáng chế này cũng có thể bao gồm bộ điều khiển 250. Bộ điều khiển 250 được kết nối với thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400, và bộ điều khiển 250 được cấu hình để điều khiển biên độ của tín hiệu rung được phát ra bởi thiết bị tạo ra âm

thanh rung 400. Bằng cách điều khiển biên độ của tín hiệu rung được phát ra bởi thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung 400, bộ điều khiển 250 có thể điều khiển việc chuyển đổi giữa một chức năng cầm tay và một chức năng loa đàm thoại của chiếc loa 200. Trong trường hợp này, thiết bị đầu cuối chỉ sử dụng một chiếc loa 200, mà không cần thêm bất cứ chiếc loa 200 nào, qua đó giảm thiểu toàn bộ diện tích cấu trúc của thiết bị đầu cuối và giảm mức tiêu thụ điện của thiết bị đầu cuối.

Thiết bị đầu cuối được trình bày trong phương án này của sáng chế này có thể là một chiếc điện thoại di động, một máy tính bảng, một thiết bị đọc sách điện tử, một máy chơi game, một thiết bị đeo, và nhiều thiết bị khác. Phương án này của sáng chế này tạo thành bất cứ giới hạn nào về loại thiết bị đầu cuối cụ thể.

Các phương án nói trên của sáng chế này tập trung vào sự khác biệt giữa các phương án. Miễn là các tính năng cải tiến của các phương án không mâu thuẫn với nhau, có thể kết hợp các tính năng để tạo thành các phương án phù hợp hơn. Để đảm bảo tính ngắn gọn của quy cách kỹ thuật này, không mô tả thêm chi tiết trong tài liệu này.

Các mô tả nói trên chỉ là các phương án của sáng chế này và không tạo thành bất cứ giới hạn nào về sáng chế này. Với những người có kỹ năng trong nghề, sáng chế này có thể có các thay đổi và biến đổi khác nhau. Mọi điều chỉnh, thay thế tương đương, cải tiến và các thay đổi khác được thực hiện theo tinh thần và nguyên tắc của sáng chế này, đều thuộc phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị đầu cuối, bao gồm:

một bộ vỏ thiết bị, trong đó, bộ vỏ thiết bị bao gồm một khe lắp đặt và một khe bên trong thứ nhất được tách biệt với nhau;

một chiếc loa, trong đó, chiếc loa được lắp đặt trong khe lắp đặt, và chiếc loa bao gồm một bộ vỏ loa đi kèm một lỗ phát âm thanh và một khe bên trong thứ hai, và một miếng rung, một bộ khuếch đại tín hiệu, và một thân loa được bố trí trong khe bên trong thứ hai, trong đó, khe bên trong thứ nhất và khe bên trong thứ hai được tách biệt với nhau; và

một bảng mạch, trong đó, bảng mạch được lắp đặt trong khe bên trong thứ nhất, bảng mạch đi kèm một mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh và một thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung, thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung được kết nối với mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh, thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung chuyển đổi một tín hiệu âm thanh từ mô-đun xử lý tín hiệu âm thanh thành một tín hiệu rung, phần rung sẽ rung lên theo tác động của tín hiệu rung và tạo ra một tín hiệu điện, bộ khuếch đại tín hiệu được kết nối với phần rung và khuếch đại tín hiệu điện, và thân loa được kết nối với bộ khuếch đại tín hiệu và tạo ra âm thanh dựa trên tín hiệu điện được khuếch đại thông qua lỗ phát âm thanh.

2. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó, phần rung là một màng áp điện.

3. Thiết bị đầu cuối theo điểm 2, trong đó, phần rung là một miếng sứ áp điện.

4. Thiết bị đầu cuối theo điểm 2, trong đó, màng áp điện được gắn vào một thành bên trong của bộ vỏ loa.

5. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó, phần rung bao gồm một nam châm vĩnh cửu thứ nhất, một nam châm vĩnh cửu thứ hai, và một màng rung sắt từ được bố trí giữa nam châm vĩnh cửu thứ nhất và nam châm vĩnh cửu thứ hai, và màng rung sắt từ được đấu nối điện đến bộ khuếch đại tín hiệu.

6. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó, bảng mạch là một bo mạch chủ hoặc một bo mạch phụ của thiết bị đầu cuối.

7. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó, hai chiếc loa được cung cấp, và hai chiếc loa được lần lượt bố trí ở đỉnh và đáy của bộ vỏ thiết bị.

8. Thiết bị đầu cuối theo điểm 7, trong đó, lỗ phát âm thanh của chiếc loa được đặt ở đỉnh của bộ vỏ thiết bị được bố trí ở một bề mặt trên của bộ vỏ thiết bị và lỗ phát âm thanh của chiếc loa được đặt ở đáy của bộ vỏ thiết bị được bố trí ở một bề mặt dưới của bộ vỏ thiết bị.

9. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, trong đó, bộ khuếch đại tín hiệu là một bộ khuếch đại tín hiệu thụ động.

10. Thiết bị đầu cuối theo điểm 1, cũng bao gồm một bộ điều khiển, trong đó, bộ điều khiển được kết nối với thiết bị tạo ra sóng âm thanh rung, và bộ điều khiển được cấu hình để điều khiển một biên độ của một tín hiệu rung được phát ra bởi thiết bị tạo ra âm thanh rung.

1/3

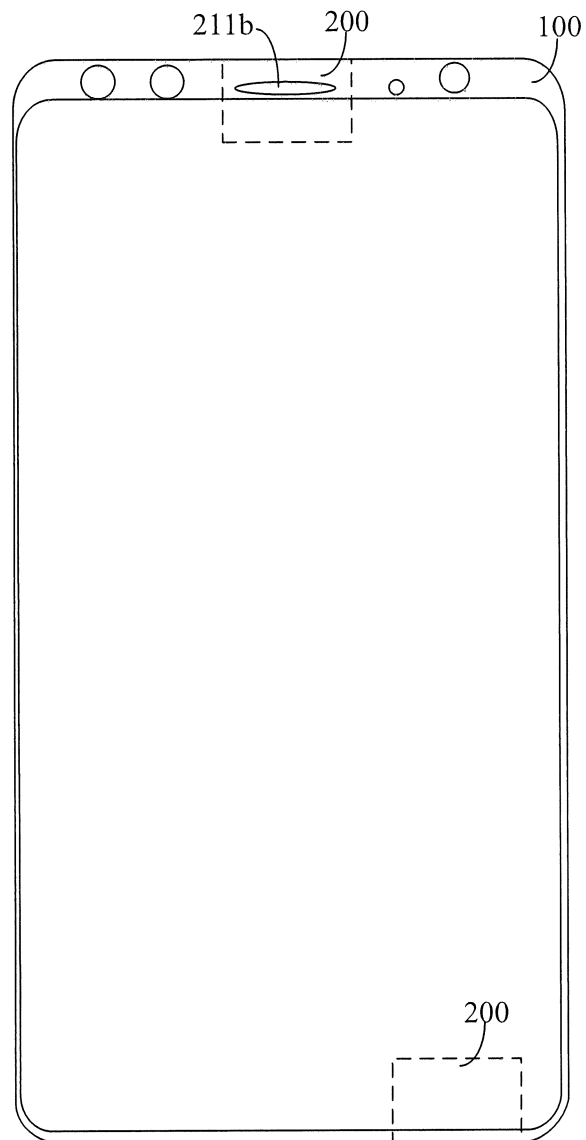


Fig.1

2/3

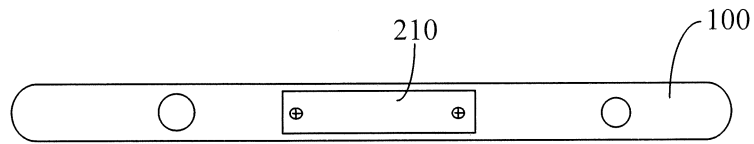


Fig. 2

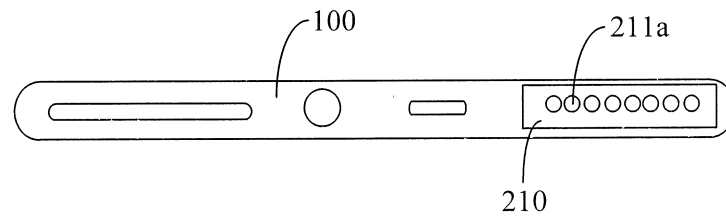


Fig. 3

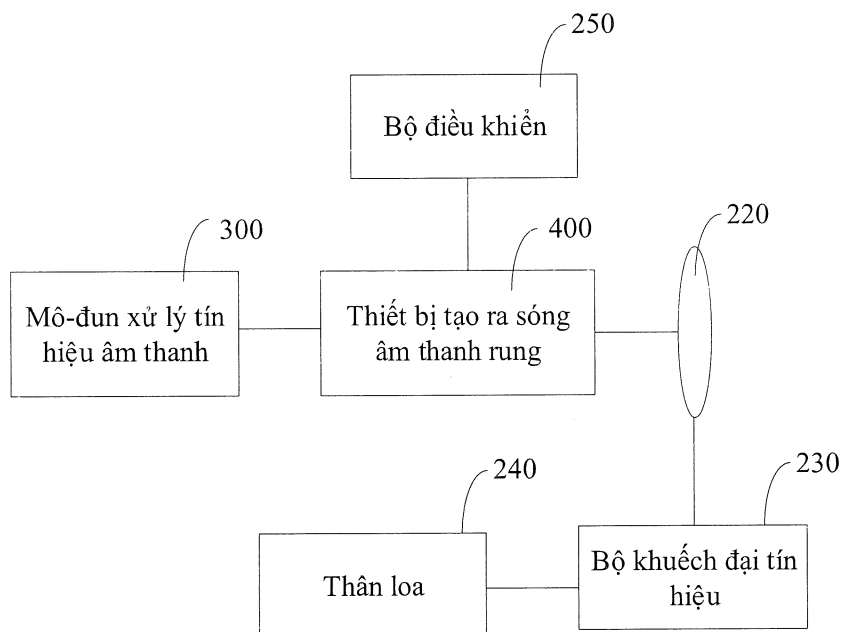


Fig. 4

3/3

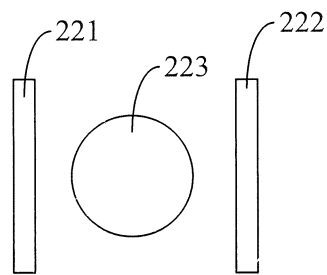


Fig.5