



(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)



1-0026393

(51)<sup>8</sup> H04R 1/10; H04R 25/00-04

(13) B

(21) 1-2018-04194

(22) 21/09/2018

(30) 2017-194509 04/10/2017 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/04/2019 373A

(73) RION Co., Ltd. (JP)

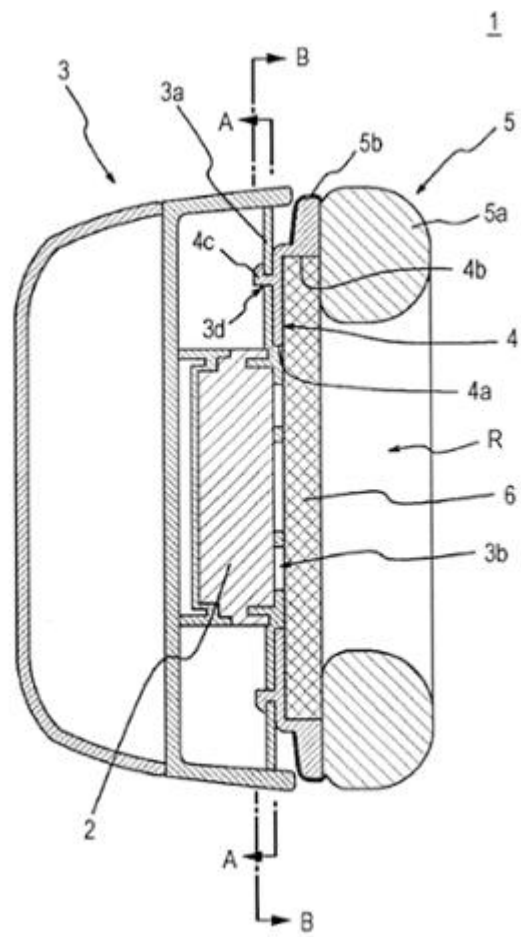
20-41, Higashimotomachi 3-chome, Kokubunji-shi, Tokyo 185-8533, Japan

(72) Shinichi ISHIKAWA (JP); Takashi YAMASAKI (JP); Kenichi NAGAMINE (JP);  
Takashi MANO (JP).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) TAI NGHE

(57) Sáng chế đề cập tới tai nghe, trong đó tai nghe màu bao gồm: nguồn âm thanh được cấu tạo để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh và xuất ra âm thanh; phần thân bao phủ mặt sau của nguồn âm thanh và giữ nguồn âm thanh; miếng đệm tai được cấu tạo để bao quanh vành tai của người đeo, và tạo thành khoảng trống giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh khi tai nghe được đeo; vật liệu hấp thụ âm thanh được bố trí đối diện với nguồn âm thanh ở mặt trước của nguồn âm thanh trong khoảng trống; và vật giữ giữ miếng đệm tai và vật liệu hấp thụ âm thanh. Vật giữ có thể gắn vào và tháo ra khỏi phần thân.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập tới tai nghe.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các tai nghe đã biết bao gồm các loại khác nhau, chẳng hạn như loại bao trùm kín tai và loại không trùm kín tai. Tai nghe bao trùm kín tai bao phủ vành tai của người đeo để bao quanh vành tai. Tai nghe không trùm kín tai được đặt bên trên vành tai. Ví dụ về tai nghe loại bao trùm kín tai được mô tả trong công bố đơn Nhật Bản JP-A-2016-015691. Tai nghe được mô tả trong công bố đơn JP-A-2016-015691 có bộ phận ống nghe xuất ra âm thanh; vỏ bao phủ mặt sau của bộ phận ống nghe; và miếng đệm tai bao phủ vành tai của người đeo. Hơn nữa, vỏ bao gồm vật liệu nền được hình thành từ thành phần dạng tấm có khả năng hấp thụ âm thanh và sức cản âm thanh. Vật liệu nền cho phép dễ dàng điều chỉnh trị số sức cản âm thanh của vỏ. Trong một ví dụ khác, công bố đơn JP-A-2011-160310 mô tả tai nghe bao gồm: bộ loa; chụp tai bao phủ mặt sau của bộ loa; miếng đệm tai bao phủ vành tai của người đeo; và vật liệu đệm có dạng vành khăn. Bộ loa được gắn vào tấm đệm có vách dạng gân. Vật liệu đệm có dạng vành khăn được bố trí bên trong vách dạng gân. Do đó, vật liệu đệm có dạng vành khăn được bố trí giữa tấm đệm và miếng đệm tai. Trong tai nghe được mô tả trong công bố đơn JP-A-2011-160310, ngay cả khi miếng đệm tai bị ép do bị áp lực bên tác động khi đeo, thì thể tích khoảng trống phía trước được bọc kín bởi tấm đệm và miếng đệm tai được đảm bảo bằng vách dạng gân và vật liệu đệm. Do đó, chất lượng âm thanh của các dải tần số

từ thấp tới trung bình có thể được cải thiện. Do đó, các loại tai nghe bao trùm kín tai khác nhau được sử dụng cho các mục đích khác nhau đã được đề xuất.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Tai nghe bao gồm: nguồn âm thanh được cấu tạo để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh và xuất ra âm thanh; phần thân bao phủ mặt sau của nguồn âm thanh và giữ nguồn âm thanh; miếng đệm tai được cấu tạo để bao quanh vành tai của người đeo, và tạo thành khoảng trống giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh khi tai nghe được đeo; vật liệu hấp thụ âm thanh được bố trí đối diện với nguồn âm thanh ở mặt trước của nguồn âm thanh trong khoảng trống; và vật giữ giữ miếng đệm tai và vật liệu hấp thụ âm thanh. Vật giữ có thể gắn vào và tháo ra khỏi phần thân.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt dọc của một phương án về bộ phận ống nghe của tai nghe theo sáng chế;

Fig.2A là hình vẽ của phần thân nhìn theo hướng mũi tên A-A trên Fig.1;

Fig.2B là hình vẽ của miếng đệm tai nhìn theo hướng mũi tên B-B trên Fig.1;

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3C là sơ đồ mô tả ảnh hưởng của vị trí của vành tai trong miếng đệm tai so với đặc tính tần số, Fig.3A thể hiện vị trí của vành tai so với miếng đệm tai, Fig.3B thể hiện mối tương quan giữa vị trí của vành tai và đặc tính tần số trong trường hợp mà tai nghe sử dụng bộ phận ống nghe trên Fig.1 không được lắp vật liệu hấp thụ âm thanh, và Fig.3C thể hiện mối tương quan giữa

vị trí của vành tai và đặc tính tần số trong trường hợp mà tai nghe được lắp vật liệu hấp thụ âm thanh; và

Fig.4A và Fig.4B là sơ đồ mô tả ảnh hưởng của âm thanh phản hồi trong khi đo đặc tính âm học, Fig.4A thể hiện dưới dạng sơ đồ phương pháp đo đặc tính âm học theo ủy ban kỹ thuật điện quốc tế IEC60318-1, và Fig.4B mô tả kết quả đo thu được bằng cách đo đặc tính tần số bằng phương pháp trên Fig.4A sử dụng tai nghe được lắp bộ phận ống nghe trên Fig.1, khi tai nghe được lắp vật liệu hấp thụ âm thanh và khi không được lắp vật liệu hấp thụ âm thanh.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Trong phần mô tả chi tiết sau đây, với mục đích giải thích, nhiều chi tiết cụ thể được đưa ra nhằm giúp hiểu rõ hơn về các phương án của sáng chế. Tuy nhiên, sẽ rõ ràng là một hoặc nhiều phương án có thể được thực hiện mà không có các chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, các kết cấu và thiết bị đã biết được thể hiện bằng sơ đồ để đơn giản hóa hình vẽ.

Khi tai nghe loại bao trùm kín tai được sử dụng để kiểm tra với âm kế, thì âm lượng của âm thanh kiểm tra nghe được/nhận được bằng đối tượng kiểm tra có thể thay đổi tùy thuộc vào vị trí của vành tai trong miếng đệm tai của tai nghe được đeo. Điều này có thể dẫn đến kết quả không đạt được khả năng tái tạo kết quả kiểm tra. Ngoài ra, trong khi đo đặc tính âm học hoặc kiểm tra nghe, âm thanh phản hồi có thể được sinh ra trong khoảng trống bị che kín bởi đầu của người đeo và miếng đệm tai của tai nghe được đeo. Ảnh hưởng của âm thanh phản hồi có thể làm mất ổn định đặc tính tần số cao.

Mục đích của một phương án của sáng chế là giải quyết các vấn đề trên. Mục đích của một phương án của sáng chế là đề xuất tai nghe mà ngay cả khi vị trí của vành tai trong miếng đệm tai của tai nghe được đeo bị thay đổi, thì sự thay đổi về âm lượng của âm thanh nghe được/nhận được của người đeo có thể được triệt tiêu và có thể thu được các đặc tính tần số cao ổn định.

Tai nghe theo một phương án của sáng chế bao gồm: nguồn âm thanh được cấu tạo để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh và xuất ra âm thanh; phần thân bao phủ mặt sau của nguồn âm thanh và giữ nguồn âm thanh; miếng đệm tai được cấu tạo để bao quanh vành tai của người đeo, và tạo thành khoảng trống giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh khi tai nghe được đeo; vật liệu hấp thụ âm thanh được bố trí đối diện với nguồn âm thanh ở mặt trước của nguồn âm thanh trong khoảng trống; và vật giữ giữ miếng đệm tai và vật liệu hấp thụ âm thanh. Vật giữ có thể gắn vào và tháo ra khỏi phần thân.

Trong tai nghe được mô tả ở trên, vật liệu hấp thụ âm thanh tốt hơn là che phủ toàn bộ mặt trước của nguồn âm thanh và tách khoảng trống ở bên đầu của người đeo khỏi nguồn âm thanh.

Để cho phép vật giữ được gắn vào hoặc tháo ra khỏi phần thân, một phần trong số: phần thân và vật giữ bao gồm phần móc, và phần còn lại trong số đó có lỗ gài để phần móc có thể gài vào, và lỗ khóa nối liền với lỗ gài và khóa phần móc khi, với phần móc được lắp vào lỗ gài, vật giữ được xoay tương đối với phần thân. Hơn nữa, một phần trong số: phần thân và vật giữ tốt hơn là bao gồm rãnh, và phần còn lại trong số: phần thân và vật giữ tốt hơn là có chi tiết đàn hồi có phần nhô ra

có thể khớp vào rãnh. Tốt hơn là, chi tiết đàn hồi, khi vật giữ được gắn vào phần thân, bị biến dạng do uốn cong và sau đó phục hồi khi phần nhô ra khớp vào rãnh.

Theo một phương án tai nghe của sáng chế, có cấu tạo được mô tả ở trên có thể triệt tiêu sự thay đổi về âm lượng của âm thanh nghe được/nhận được của người đeo ngay cả khi vị trí của vành tai trong miếng đệm tai của tai nghe được đeo bị thay đổi. Cũng có thể đạt được đặc tính tần số cao ổn định.

Trong phần sau đây, một phương án tai nghe của sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tai nghe theo một phương án của sáng chế được đề xuất có bộ phận ống nghe 1 được thể hiện trên Fig.1, và quai đeo đầu không được thể hiện trên hình vẽ. Quai đeo đầu có bộ phận ống nghe 1 được bố trí trên mỗi đầu bên phải và bên trái của nó. Phần mô tả sau đây sẽ tập trung vào bộ phận ống nghe 1. Trong phần mô tả sau đây, “mặt trước” đề cập đến mặt của các bộ phận gần hơn với tai của người đeo, và “mặt sau” đề cập đến mặt của các bộ phận xa hơn với tai của người đeo. Ví dụ, trên Fig.1, bên phải tương ứng với phía mặt trước, và bên trái tương ứng với phía mặt sau.

Bộ phận ống nghe 1 thường bao gồm nguồn âm thanh 2, phần thân 3, vật giữ 4, miếng đệm tai 5, và vật liệu hấp thụ âm thanh 6.

Nguồn âm thanh 2 chuyển đổi tín hiệu điện xuất ra từ, ví dụ âm kế hoặc thiết bị phát nhạc thành âm thanh, và xuất ra âm thanh. Nguồn âm thanh của các hệ thống điều khiển khác nhau có thể được sử dụng làm nguồn âm thanh 2. Ví dụ về nguồn âm thanh của các hệ thống điều khiển khác nhau bao gồm loại động và loại điện dung. Trong loại động, cuộn dây âm thanh được điều khiển nhằm đáp lại đầu vào của tín hiệu điện, nhờ đó tấm rung sẽ rung và âm thanh được phát ra.

Phần thân 3 che phủ mặt sau của nguồn âm thanh 2 và cũng giữ nguồn âm thanh 2. Theo phương án, phần thân 3 có bề mặt ngoài dạng vòm. Phần thân 3 có thể chứa nguồn âm thanh 2 và các bộ phận khác (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần thân 3 có mặt trước được tạo ra bằng tấm 3a. Theo phương án này, tấm 3a, như được thể hiện trên Fig.2A, ví dụ có dạng dài, dạng gần như hình elip, Tấm 3a có lỗ 3b ở giữa. Lỗ 3b của tấm hở so với nguồn âm thanh 2. Tấm 3a có các lỗ gài 3c được tạo ra vùng gần mép ngoài theo chiều dọc của nó. Các lỗ gài 3c xuyên qua tấm 3a. Hơn nữa, các lỗ khóa 3d được tạo ra bên cạnh lỗ gài 3c (trên phía lỗ 3b của tấm). Các lỗ khóa 3d xuyên qua tấm 3a và nối liền với lỗ gài 3c. Chiều dài của các lỗ khóa 3d theo chiều từ bên trong ra bên ngoài của tấm 3a nhỏ hơn so với chiều dài của lỗ gài 3c. Các rãnh xuyên qua hình chữ U kéo dài gần kề với lỗ khóa 3d, xuyên qua tấm 3a. Các rãnh xuyên qua tạo thành chi tiết đàn hồi 3e ở bên trong. Chi tiết đàn hồi 3e được cấu tạo được đỡ trên tấm 3a theo kiểu thanh đỡ. Chi tiết đàn hồi 3e có phần nhô ra 3f hình cầu tại đầu mút của chúng. Phần nhô ra 3f nhô ra về phía vật giữ 4 trong bộ phận ống nghe 1 khi được lắp ráp. Theo phương án này của sáng chế, bộ phận ống nghe 1 bao gồm cặp lỗ gài 3c, cặp lỗ khóa 3d, cặp chi tiết đàn hồi 3e, và cặp phần nhô ra 3f. Cặp lỗ gài 3c được bố trí đối xứng so với tâm của tấm 3a. Cặp lỗ khóa 3d được bố trí đối xứng so với tâm của tấm 3a. Cặp chi tiết đàn hồi 3e được bố trí đối xứng so với tâm của tấm 3a. Cặp phần nhô ra 3f được bố trí đối xứng so với tâm của tấm 3a.

Như được thể hiện trên Fig.1, vật giữ 4 được bố trí trên mặt trước của tấm 3a. Như được thể hiện trên Fig.2B, vật giữ 4 được tạo thành theo dạng dài, dạng gần như hình elip. Vật giữ 4 có lỗ dạng tròn 4a được tạo ra ở giữa vật giữ. Đường kính

lỗ 4a của vật giữ lớn hơn so với đường kính ngoài của nguồn âm thanh 2. Phần chứa 4b được tạo ra trên phía ngoài của lỗ 4a của vật giữ và trên phía mặt trước của vật giữ 4. Phần chứa 4b có dạng lõm, gần như hình elip. Phần chứa 4b chứa vật liệu hấp thụ âm thanh 6. Vật giữ 4 có các phần móc 4c trên mặt sau. Các phần móc 4c có mặt cắt dọc hình chữ L, như được thể hiện trên Fig.1. Như được thể hiện trên Fig.2B, rãnh 4d và khe rãnh 4e được tạo ra bên cạnh phần móc 4c. Rãnh 4d có thể khớp với phần nhô ra 3f. Khe rãnh 4e nối liền với rãnh 4d. Vật giữ 4 bao gồm cặp phần móc 4c, cặp rãnh 4d, và cặp khe rãnh 4e. Cặp phần móc 4c được bố trí đối xứng so với tâm của vật giữ 4. Cặp rãnh 4d được bố trí đối xứng so với tâm của vật giữ 4. Cặp khe rãnh 4e được bố trí đối xứng so với tâm của vật giữ 4.

Miếng đệm tai 5 được tạo ra có phần thân miếng đệm tai 5a. Phần thân miếng đệm tai 5a được đặt trên mặt trước của vật giữ 4, và được cấu tạo để bao quanh vành tai của người đeo. Theo phương án này của sáng chế, phần thân miếng đệm tai 5a có dạng vành khăn gần như hình elip dọc theo mép của vật giữ 4. Phần thân miếng đệm tai 5a được tạo thành bằng cách, ví dụ như nhồi vật liệu đàn hồi (chẳng hạn như bọt biển) vào bên trong lớp bề mặt của phần thân miếng đệm tai 5a. Khi tai nghe được đeo, phần thân miếng đệm tai 5a bao quanh vành tai và gắn sát vào đầu của người đeo. Nghĩa là, khi tai nghe được đeo, khoảng trống R bị che kín bởi phần thân miếng đệm tai 5a được tạo thành giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh 2. Miếng đệm tai 5 có phần khóa 5b hình vành khăn và có thể kéo dẫn liên tục với lớp bề mặt của phần thân miếng đệm tai 5a. Phần khóa 5b được móc lên mặt sau của vật giữ 4 để che phần mép của của vật giữ 4 khi phần thân miếng đệm tai 5a

được bố trí trên mặt trước của vật giữ 4. Theo cách này, miếng đệm tai 5 được giữ theo một cách có thể tháo ra được trên vật giữ 4.

Vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được tạo thành từ vật liệu có kết cấu hấp thụ hoặc làm tiêu hao năng lượng âm thanh. Cụ thể, vật liệu hấp thụ âm thanh 6 bao gồm vật liệu xốp có hiệu ứng chuyển đổi năng lượng âm thanh thành năng lượng nhiệt bằng cách phản xạ nhiều lần các sóng rung âm thanh trong các lỗ nối liền giữa mặt trước và mặt sau của nó. Ví dụ về vật liệu như vậy bao gồm vải không dệt, len thủy tinh và bọt biển. Như được thể hiện trên Fig.1, vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được bố trí trong khoảng trống R. Vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được đặt đối diện với nguồn âm thanh 2 ở mặt trước của nguồn âm thanh 2. Theo phương án này của sáng chế, vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được tạo thành theo dạng gần như hình elip tương ứng với phần chứa 4b của vật giữ 4. Vật liệu hấp thụ âm thanh 6 chứa trong phần chứa 4b che phủ toàn bộ vùng mặt trước của nguồn âm thanh 2, và tách khoảng trống R ở bên đầu của người đeo khỏi nguồn âm thanh 2.

Miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 có cấu tạo ở trên được tạo ra trong bộ phận ống nghe 1 như sau. Vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được chứa trong phần chứa 4b. Sau đó, phần thân miếng đệm tai 5a được bố trí trên mặt trước của vật giữ 4. Hơn nữa, phần khóa 5b gài móc vào mặt sau của vật giữ 4. Theo cách này, miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được giữ lên trên vật giữ 4. Sau đó, các phần móc 4c của vật giữ 4 được lắp vào các lỗ gài 3c của tấm 3a. Vật giữ 4 sau đó được xoay tương đối với tấm 3a, nhờ đó các phần móc 4c được khóa vào các lỗ khóa 3d. Như vậy, bộ phận ống nghe 1 được lắp ráp. Theo đó, miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 có thể được gắn trọn vẹn vào phần thân 3

bằng vật giữ 4. Do đó, thao tác gắn có thể dễ dàng. Vật liệu của miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 có xu hướng dễ dàng bị hư hỏng theo thời gian.. Miếng đệm tai 5 cũng có thể bị hư hỏng trong quá trình sử dụng. Theo đó, miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 tốt hơn là thường xuyên được thay thế sau một khoảng thời gian định trước (chẳng hạn như một năm). Cấu tạo được mô tả ở trên làm cho việc thay thế miếng đệm tai 5 và vật liệu hấp thụ âm thanh 6 dễ dàng. Khi phần móc 4c được lắp vào lỗ gài 3c, phần nhô ra 3f tiếp giáp với mặt sau của vật giữ 4, và phần móc 4c bị biến dạng do uốn cong. Trong khi đó, khi vật giữ 4 được xoay tương đối với tấm 3a để khóa các phần móc 4c vào các lỗ khóa 3d, thì phần nhô ra 3f di chuyển dọc theo khe rãnh 4e và khớp vào các rãnh 4d. Vì thế mà, các phần móc 4c đã bị biến dạng do uốn cong sẽ phục hồi. Với cấu tạo này, có thể tạo ra cảm giác có tiếng kêu lách cách. Nghĩa là, trong khi hoạt động khóa các phần móc 4c vào các lỗ khóa 3d không thể nhìn thấy từ bên ngoài, thì cảm giác có tiếng kêu lách cách làm cho có thể nhận thấy rằng các phần móc 4c đã được khóa vào các lỗ khóa 3d.

Khi tai nghe có cấu tạo được mô tả ở trên nhưng không có vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được sử dụng để kiểm tra bằng âm kế, thì âm lượng của âm thanh kiểm tra nghe được/nhận được của đối tượng kiểm tra có thể khác nhau tùy thuộc vào vị trí của vành tai trong miếng đệm tai của tai nghe được đeo. Vì thế mà, khả năng tái tạo kết quả kiểm tra có thể không đạt được. Ngoài ra, trong khi đo đặc tính âm học hoặc kiểm tra nghe, thì đặc tính tần số cao có thể bị làm mất ổn định do ảnh hưởng của âm thanh phản hồi sinh ra trong khoảng trống R.

Các hiện tượng này sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.3C, và các Fig.4A, Fig.4B. Các hình vẽ từ Fig.3A tới Fig.3C là sơ đồ mô tả ảnh hưởng của vị trí của vành tai trong miếng đệm tai đến đặc tính tần số. Để đo đặc tính tần số, một người nộm gọi là mô hình đầu và thân người (HATS; được gọi là KEMAR (thương hiệu đã đăng ký) của GRAS Sound & Vibration A/S) được sử dụng. Một tín hiệu điện định trước được đưa vào tai nghe đeo trên người nộm. Tần số của âm thanh xuất ra từ nguồn âm thanh 2 bị thay đổi trong phạm vi nằm trong khoảng từ 100 đến 10000 Hz và mức áp suất âm thanh được đo bằng cách sử dụng micrô qua bộ ghép nối (bộ ghép nối Zwislocki). Ở đây, vị trí của vành tai của mô hình HATS đối với miếng đệm tai 5 được xác định như sau. Như được thể hiện trên Fig.3A, trạng thái trong đó vành tai của mô hình HATS có vị trí ở gần như tâm của miếng đệm tai 5 được xác định là “ở giữa”. Các trạng thái trong đó vành tai có vị trí ở phía trên và phía dưới của miếng đệm tai 5 được xác định tương ứng là “phía trên” và “phía dưới”. Các trạng thái trong đó vành tai có vị trí về phía sau và phía trước của miếng đệm tai 5 được xác định tương ứng là “phía sau” và “phía trước”.

Khi dùng tai nghe không có vật liệu hấp thụ âm thanh 6, các phép đo được thực hiện. Vì thế mà, như được thể hiện trên Fig.3B, người ta đã nhận ra rằng mức áp suất âm thanh đo được thay đổi rất nhiều theo sự thay đổi vị trí vành tai của mô hình HATS đối với miếng đệm tai 5. Điều này có nghĩa là đặc tính tần số thay đổi tùy thuộc vào vị trí của vành tai trong miếng đệm tai 5 khi đeo. Theo đó, trong khi kiểm tra bằng âm kế, có khả năng không đạt được kết quả kiểm tra có khả năng tái tạo tốt. Mặt khác, khi các phép đo được thực hiện bằng cách sử dụng tai nghe có vật liệu hấp thụ âm thanh 6, như được thể hiện trên Fig.3C, người ta đã nhận ra rằng

mức áp suất âm thanh đo được hầu như không thay đổi ngay cả khi vị trí của vành tai của mô hình HATS bị thay đổi đối với miếng đệm tai 5. Nghĩa là, người ta đã nhận ra rằng có thể đạt được đặc tính tần số ổn định. Do đó, khi vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được bố trí đối diện với nguồn âm thanh 2 trong khoảng trống R, thì có thể triệt tiêu sự thay đổi về âm lượng của âm thanh nghe được/nhận được của người đeo ngay cả khi vị trí của vành tai trong miếng đệm tai 5 bị thay đổi khi tai nghe được đeo. Trong các phép đo liên quan đến Fig.3C, vải polyester không dệt (Himelon SN50B của AMBIC CO., LTD. (độ dày tổng cộng: 7,5 mm)) được sử dụng làm vật liệu hấp thụ âm thanh 6.

Fig.4A, Fig.4B là sơ đồ mô tả ảnh hưởng của âm thanh phản hồi trong khi đo đặc tính âm học. Theo phép đo hiện tại, đặc tính âm học được đo bằng phương pháp theo IEC60318-1. Cụ thể, như được mô tả dưới dạng sơ đồ trên Fig.4A, các phép đo được thực hiện bằng một tấm được bố trí giữa nguồn âm thanh của tai nghe và micrô. Tín hiệu điện định trước được đưa vào bộ phận ống nghe như được thể hiện trên Fig.4A, trong đó không có vật liệu hấp thụ âm 6. Hơn nữa, tần số của âm thanh xuất ra từ nguồn âm thanh 2 thay đổi trong phạm vi nằm trong khoảng từ 100 đến 10000 Hz khi mức áp suất âm thanh được đo bằng cách sử dụng micrô. Vì thế mà, như được thể hiện bằng đường đứt nét trên Fig.4B, người ta đã nhận ra rằng khi tần số không dưới 4 kHz, thì mức áp suất âm thanh thay đổi rất nhiều do ảnh hưởng của âm thanh phản hồi gây ra bởi tấm này. Mặt khác, khi hoạt động đo âm thanh được thực hiện sử dụng tai nghe có vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được sử dụng trong phép đo liên quan đến Fig.3C, người ta đã nhận ra rằng, như được thể hiện bằng đường liền nét trên Fig.4B, sự thay đổi mức áp suất âm thanh cũng có thể bị

triệt tiêu ở các tần số cao. Do đó, khi vật liệu hấp thụ âm thanh 6 được bố trí đối diện với nguồn âm thanh 2 trong khoảng trống R, thì có thể đạt được đặc tính tần số cao ổn định. Trong khi hình dạng của vành tai có thể có thể thay đổi từ người này sang người khác, thì ảnh hưởng của âm thanh phản hồi có thể bị triệt tiêu bởi vật liệu hấp thụ âm thanh 6. Theo đó, các thay đổi do sự khác nhau của hình dạng vành tai cũng có thể được giảm trong khi kiểm tra nghe bằng âm kế.

Trong khi một phương án tai nghe của sáng chế được mô tả, thì sáng chế không bị hạn chế bởi phương án này. Sáng chế có thể bao gồm nhiều phương án sửa đổi khác nhau nằm trong phạm vi của yêu cầu bảo hộ. Theo một phương án của sáng chế, ví dụ, tấm 3a có các lỗ gài 3c và các lỗ khóa 3d trong khi đó vật giữ 4 có các phần móc 4c. Ngoài ra, tấm 3a có thể có các phần móc trong khi vật giữ 4 có thể có các lỗ gài và các lỗ khóa. Chi tiết đàn hồi 3e và phần nhô ra 3f của tấm 3a có thể có trong vật giữ 4 trong khi các rãnh 4d và khe rãnh 4e của vật giữ 4 có thể có trong tấm 3a. Hơn nữa, trong khi phương án được mô tả tập trung vào trường hợp để kiểm tra bằng âm kế, thì tai nghe theo sáng chế có thể được sử dụng cho các mục đích khác nhau, chẳng hạn như để nghe nhạc.

Các phương án của sáng chế có thể bao gồm các tai nghe từ thứ nhất đến thứ tư như sau.

Tai nghe thứ nhất bao gồm: nguồn âm thanh được cấu tạo để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh và xuất ra âm thanh; phần thân bao phủ mặt sau của nguồn âm thanh và giữ nguồn âm thanh; miếng đệm tai có hình dạng bao quanh vành tai của người đeo, và tạo thành khoảng trống giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh khi đeo; vật liệu hấp thụ âm thanh được bố trí đối diện với nguồn

âm thanh ở mặt trước của nguồn âm thanh trong khoảng trống; và vật giữ giữ miếng đệm tai và vật liệu hấp thụ âm thanh, vật giữ có thể gắn vào và tháo ra khỏi phần thân.

Tai nghe thứ hai là tai nghe thứ nhất trong đó vật liệu hấp thụ âm thanh che phủ toàn bộ mặt trước của nguồn âm thanh, và tách khoảng trống ở bên đầu của người đeo khỏi nguồn âm thanh.

Tai nghe thứ ba là tai nghe thứ nhất hoặc thứ hai trong đó một phần trong số: phần thân và vật giữ bao gồm phần móc và phần còn lại trong số đó bao gồm lỗ gài mà phần móc được gài vào, và lỗ khóa nối liền với lỗ gài và khóa phần móc khi, với phần móc được lắp vào lỗ gài, vật giữ được xoay tương đối với phần thân.

Tai nghe thứ tư là một trong các tai nghe từ thứ nhất đến thứ ba trong đó một phần trong số: phần thân và vật giữ bao gồm rãnh, và phần còn lại trong số đó bao gồm chi tiết đàn hồi có phần nhô ra có thể khớp vào rãnh, trong đó chi tiết đàn hồi, khi vật giữ được gắn vào the phần thân, bị biến dạng do uốn cong và sau đó phục hồi khi phần nhô ra khớp vào rãnh.

Phần mô tả chi tiết nêu trên được trình bày chỉ nhằm mục đích minh họa và mô tả. Nhiều phương án sửa đổi và thay đổi có thể thực hiện sau khi xem xét phần mô tả nêu trên. Phương án cụ thể được mô tả không nhằm bao quát hầu hết mọi khía cạnh hoặc hạn chế đối tượng được mô tả trong phần mô tả này theo dạng mô tả chính xác. Mặc dù đối tượng được mô tả bằng ngôn ngữ đặc biệt riêng cho đặc trưng kết cấu và/hoặc phương thức hoạt động, nhưng cần phải hiểu rằng đối tượng được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo không nhất thiết bị hạn chế bởi các đặc trưng hoặc hoạt động cụ thể được mô tả ở trên. Thay vào đó, các đặc

trung và hoạt động cụ thể được mô tả ở trên được mô tả dưới dạng các ví dụ thực hiện các yêu cầu bảo hộ kèm theo sau đây.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

### 1. Tai nghe bao gồm:

nguồn âm thanh được cấu tạo để chuyển đổi tín hiệu điện thành âm thanh và xuất ra âm thanh;

phần thân che phủ mặt sau của nguồn âm thanh và giữ nguồn âm thanh;

miếng đệm tai được cấu tạo để bao quanh vành tai của người đeo và tạo thành khoảng trống giữa đầu của người đeo và nguồn âm thanh khi tai nghe được đeo;

vật liệu hấp thụ âm thanh được bố trí đối diện với nguồn âm thanh ở mặt trước của nguồn âm thanh trong khoảng trống; và

vật giữ giữ miếng đệm tai và vật liệu hấp thụ âm thanh, trong đó:

vật giữ có thể gắn vào và tháo ra khỏi phần thân.

2. Tai nghe theo điểm 1, trong đó vật liệu hấp thụ âm thanh che phủ toàn bộ mặt trước của nguồn âm thanh, và tách khoảng trống ở bên đầu của người đeo khỏi nguồn âm thanh.

3. Tai nghe theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó:

một phần trong số phần thân và vật giữ bao gồm phần móc, và

phần còn lại trong số phần thân và vật giữ bao gồm lỗ gài mà phần móc có thể gài vào, và lỗ khóa nối liền với lỗ gài và phần lỗ khóa này khóa phần móc khi, với phần móc được lắp vào lỗ gài, vật giữ được xoay tương đối với phần thân.

4. Tai nghe theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 tới điểm 3, trong đó:

một phần trong số phần thân và vật giữ bao gồm rãnh,

phần còn lại trong số phần thân và vật giữ bao gồm chi tiết đàn hồi có phần nhô ra có thể khớp vào rãnh, và

chi tiết đàn hồi, khi vật giữ được gắn vào phần thân, bị biến dạng do uốn cong và sau đó phục hồi khi phần nhô ra khớp vào rãnh.

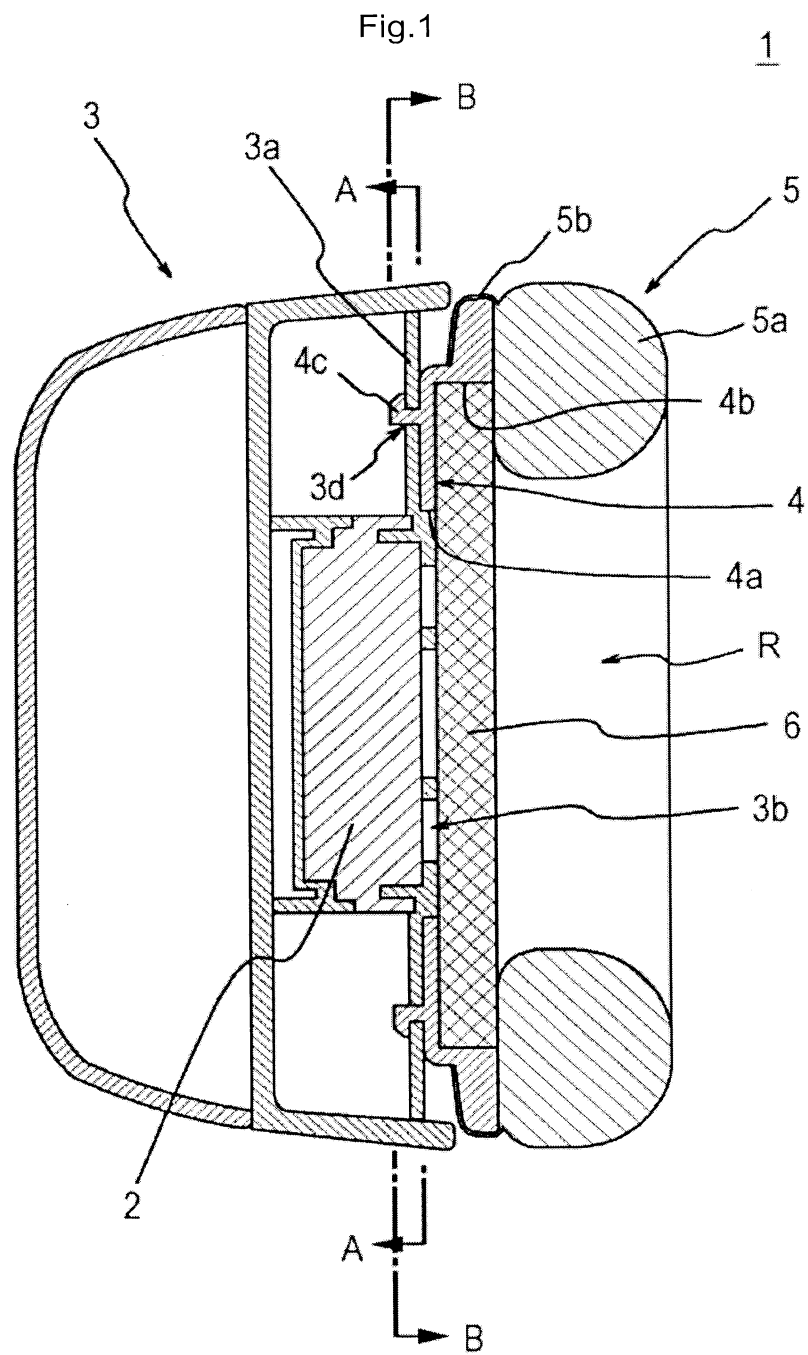


Fig.2A

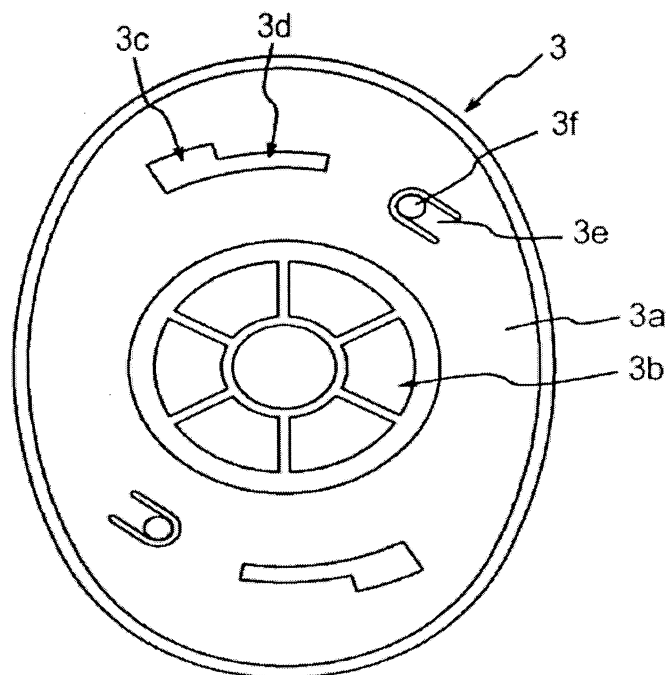
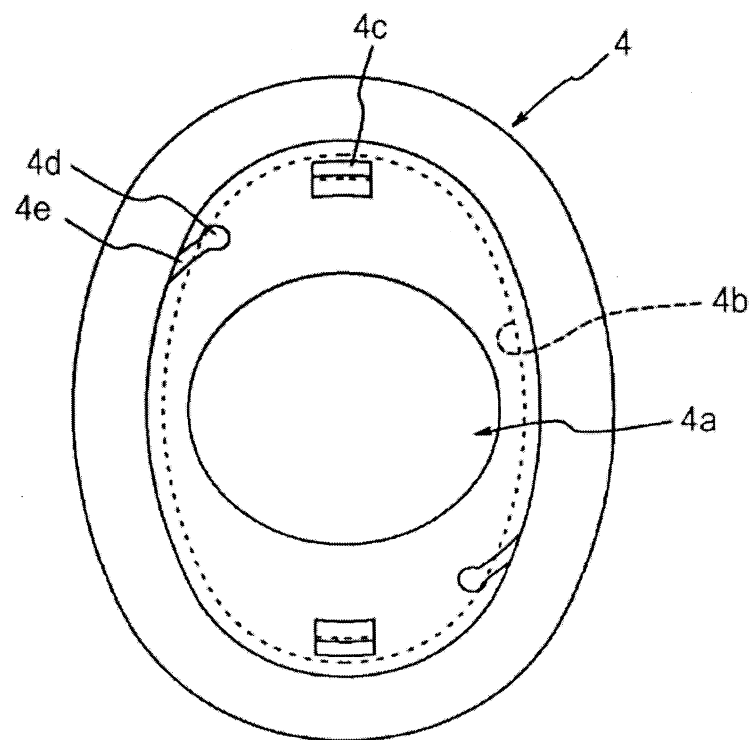


Fig.2B



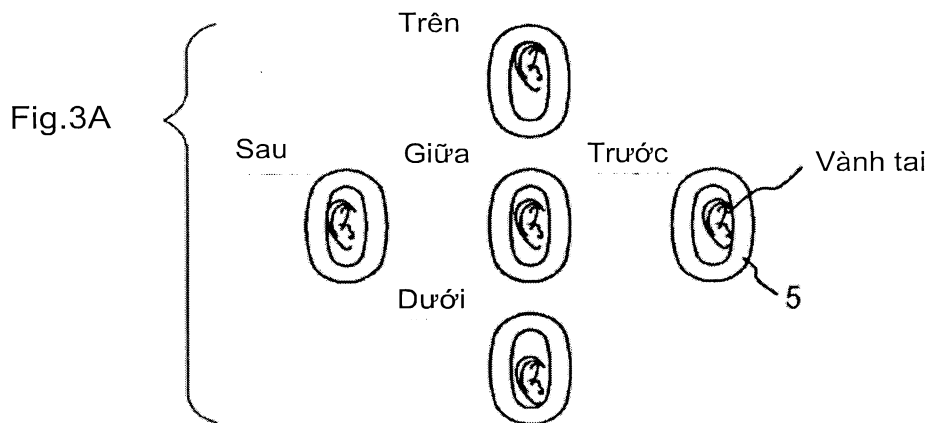


Fig.3B

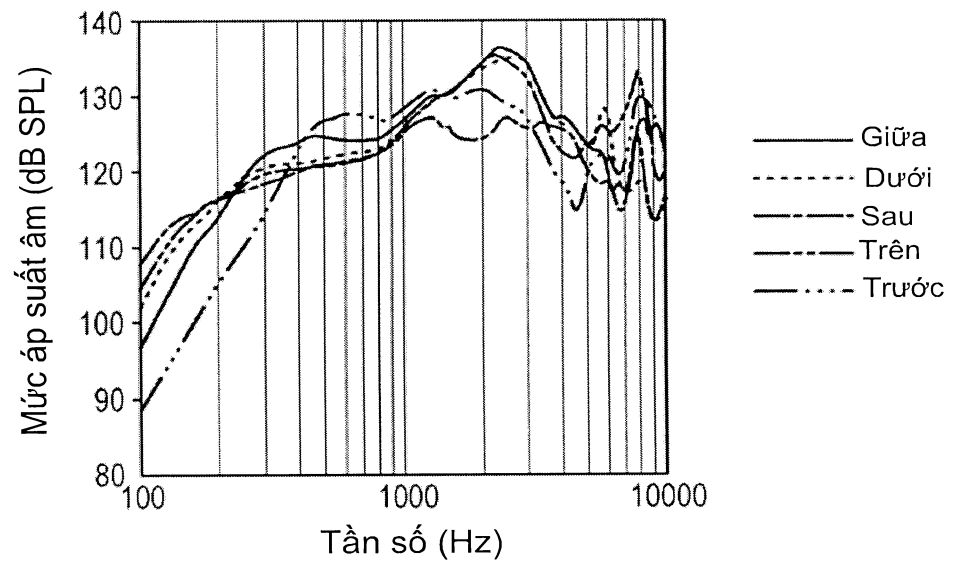


Fig.3C

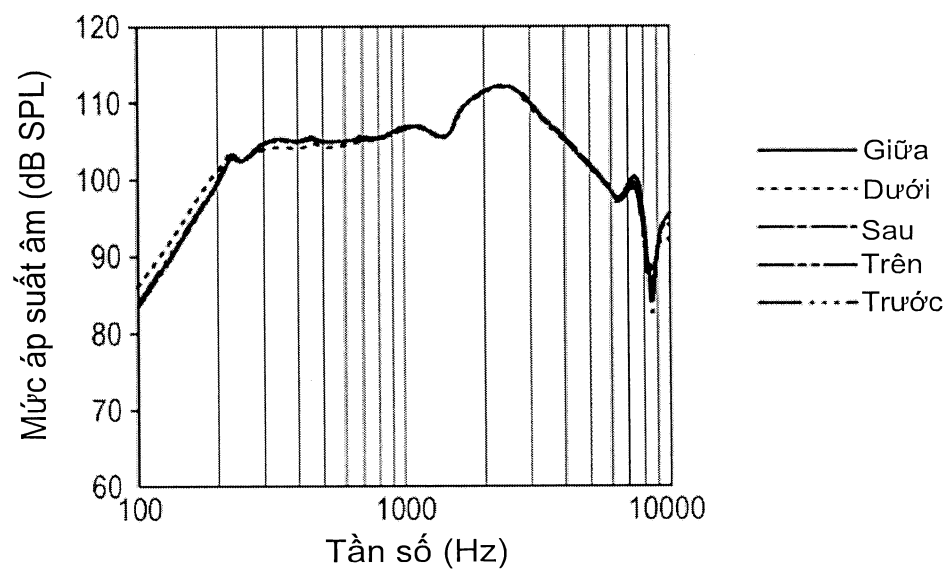


Fig.4A

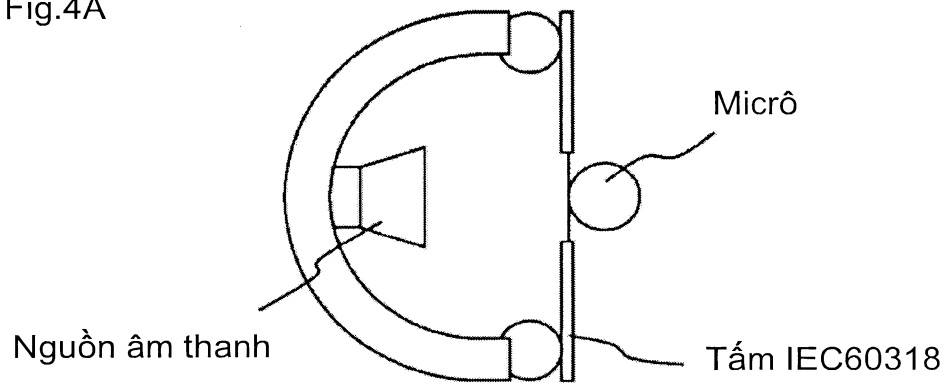


Fig.4B

