



(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)



1-0053803

(51)<sup>2020.01</sup> H04R 1/10

(13) B

---

(21) 1-2020-05305

(22) 15/09/2020

(30) 202021271717.7 03/07/2020 CN

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/01/2022 406A

(73) EASTECH (HUIZHOU) CO., LTD. (CN)

Dong Fong District, Xinxu Hui Yang, Huizhou City, Guang Dong 516226, China

(72) Chao-Hui LIANG (CN); Man-Ji GU (CN).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

---

(54) KẾT CẤU TAI NGHE

(21) 1-2020-05305

(57) Sáng chế đề xuất kết cấu tai nghe bao gồm vỏ trước, vỏ sau được kết hợp với vỏ trước này, nắp che dạng lưới, bộ phận tạo âm thanh được bố trí bên trong vỏ trước này, và ống nghe đàn hồi. Vỏ trước này bao gồm phần trụ nhô lên, kênh âm thanh được tạo ra trên bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này, khe hở được tạo ra trên phần trụ nhô lên này, và mặt bích đỡ được tạo ra trên bề mặt bên trong của kênh âm thanh này để lắp nắp che dạng lưới này. Một đầu xa của khe hở này được kết nối với bề mặt bên trong của kênh âm thanh này, và một phần của phần trụ nhô lên này được bố trí giữa bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này và đầu xa này của khe hở này. Ống nghe đàn hồi này được bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên phần trụ nhô lên này, để cho lỗ thông khí kéo dài được tạo ra bởi ống nghe đàn hồi này và khe hở này.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến kết cấu tai nghe. Cụ thể hơn, sáng chế liên quan đến kết cấu tai nghe để cải thiện áp suất âm gây khó chịu trong tai.

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

Để nghe nhạc được cung cấp từ các thiết bị kỹ thuật số (chẳng hạn như điện thoại di động, v.v.), mọi người thường đeo tai nghe để giảm tiếng ồn xung quanh nhằm cải thiện chất lượng âm thanh. Đặc trưng của tai nghe này là cặp loa nhỏ được đặt gần tai của người dùng để cho người dùng này có thể cảm nhận được không gian, độ chân thực và sự hiện diện của trường âm thanh đặc biệt bởi tai nghe này.

Tuy nhiên, do đeo tai nghe trong thời gian dài, tai của người dùng sẽ bị khó chịu bởi sự chênh lệch áp suất không khí, sẽ gây suy giảm thính lực.

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

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất kết cấu tai nghe để giải quyết các vấn đề nêu trên của các giải pháp kỹ thuật đã biết.

Theo một phương án của sáng chế, kết cấu tai nghe này bao gồm vỏ trước, vỏ sau, nắp che dạng lưới, bộ phận tạo âm thanh và ống nghe đàn hồi. Vỏ trước này bao gồm phần trụ nhô lên, kênh âm thanh, khe hở và mặt bích đỡ. Kênh âm thanh này được chế tạo lõm xuống trên bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này, và kéo dài theo hướng trục dài của phần trụ nhô lên này. Khe hở này được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này. Mặt bích đỡ này được tạo ra trên bề mặt bên trong của kênh âm thanh này. Một trong hai đầu xa của khe hở này được kết nối với bề mặt bên trong của kênh âm thanh này, và một phần của phần trụ nhô lên này được bố trí giữa bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này và đầu còn lại trong số các đầu xa của khe hở này. Nắp che dạng lưới này được bố trí cố định trên mặt bích đỡ này. Vỏ sau này được kết hợp với vỏ trước này để tạo thành khoảng trống bên trong giữa vỏ sau này và vỏ trước này. Bộ phận tạo âm thanh này được bố trí trong khoảng trống bên trong đó để phát âm thanh ra bên ngoài qua kênh âm thanh này. Ống nghe đàn hồi này được bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên phần trụ nhô lên này, để cho lỗ thông khí kéo dài được nối thông với kênh âm thanh này được tạo ra cùng nhau bởi thành bên trong của ống nghe đàn hồi này và khe hở này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, đầu còn lại trong số các đầu xa của khe hở này được đặt trong ống nghe đàn hồi này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, các đầu xa của khe hở này thường được tạo ra ở cùng một bên của phần trụ nhô lên này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, các đầu xa của khe hở này lần lượt được tạo ra ở các bên khác nhau của phần trụ nhô lên này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, kênh âm thanh này được chia thành vùng bên ngoài và vùng bên trong bởi nắp che dạng lưới này. Đầu còn lại trong số các đầu xa của khe hở này được nối thông với vùng bên ngoài của kênh âm thanh này qua bề mặt bên trong của kênh âm thanh này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, khe hở này bao gồm đường rãnh được chế tạo lõm xuống trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này, và lỗ thông lần lượt được kết nối với đường rãnh này và vùng bên ngoài của kênh âm thanh này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, phần trụ nhô lên này được bố trí để lồi, thân hình trụ và thân hình vành xuyên nhô lên, để lồi này được kết nối trực tiếp với vỏ trước này, thân hình trụ này được kết nối với, và được đặt giữa để lồi này và thân hình vành xuyên nhô lên này, hẹp hơn để lồi này hoặc thân hình vành xuyên nhô lên này, và kênh âm thanh này đồng thời xuyên qua để lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này, và khe hở này được tạo ra trên để lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, khe hở này bao gồm phần thứ nhất, phần thứ hai và phần thứ ba. Phần thứ hai này tiếp giáp với phần thứ nhất này và phần thứ ba này, và được chế tạo lõm xuống đồng thời trên để lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này dọc theo hướng trục dài của phần trụ nhô lên này. Phần thứ nhất của khe hở này xuyên qua thân hình vành xuyên nhô lên này theo hướng trục ngang trục giao với hướng trục dài này, và phần thứ ba này được tạo ra trên bề mặt đỉnh của để lồi này hướng ra xa vỏ sau này, và được che một phần bởi ống nghe đàn hồi này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, phần trụ nhô lên này được bố trí móc ở bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này, và móc này tiếp giáp trực tiếp với thành bên trong của ống nghe đàn hồi này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này có dạng đường tròn khép kín.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, trục âm thanh chính của bộ phận tạo âm thanh này đồng trục với trục chính của kênh âm thanh này.

Theo một phương án của sáng chế, kết cấu tai nghe này bao gồm vỏ, nắp che dạng lưới, bộ phận tạo âm thanh, ống nghe đàn hồi và lỗ thông khí kéo dài. Vỏ này được bố trí kênh âm thanh được chế tạo lõm xuống trên bề mặt đầu trước của vỏ này, và bề mặt đầu trước của vỏ này bao quanh hoàn toàn kênh âm thanh này. Nắp che dạng lưới này được bố trí cố định bên trong kênh âm thanh này để phân chia kênh âm thanh này thành vùng

bên ngoài và vùng bên trong. Bộ phận tạo âm thanh này được bố trí bên trong vỏ này để phát âm thanh ra bên ngoài từ nắp che dạng lưới này. Ống nghe đàn hồi này được bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên vỏ này để bao quanh kênh âm thanh này. Lỗ thông khí kéo dài này được tạo ra giữa vỏ này và ống nghe đàn hồi này, và một trong hai đầu xa của lỗ thông khí kéo dài này được nối thông trực tiếp với vùng bên ngoài của kênh âm thanh này qua vỏ này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, đầu còn lại trong số các đầu xa của lỗ thông khí kéo dài này được đặt bên trong ống nghe đàn hồi này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, vỏ này bao gồm phần trụ nhô lên. Phần trụ nhô lên này được bố trí để lồi, thân hình trụ và thân hình vành xuyên nhô lên. Thân hình trụ này được kết nối với, và được đặt giữa đế lồi này và thân hình vành xuyên nhô lên này, hẹp hơn đế lồi này hoặc thân hình vành xuyên nhô lên này, và kênh âm thanh này đồng thời xuyên qua đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này, và lỗ thông khí kéo dài này được tạo ra trên đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, vỏ này được bố trí móc ở bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này, và móc này tiếp giáp trực tiếp với thành bên trong của ống nghe đàn hồi này.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, bề mặt đầu trước của vỏ này có dạng đường tròn khép kín.

Theo một hoặc nhiều phương án của sáng chế, trong kết cấu tai nghe nêu trên, trục âm thanh chính của bộ phận tạo âm thanh này đồng trục với trục chính của kênh âm thanh này.

Do đó, thông qua kết cấu tai nghe theo các phương án nêu trên, kết cấu tai nghe theo sáng chế có thể giải phóng và cân bằng áp suất âm trong tai người dùng thông qua lỗ thông khí kéo dài này, làm giảm khả năng gây khó chịu và tổn thương tai, và điều chỉnh tần số đầu ra thích ứng.

Phần mô tả trên đây chỉ được sử dụng để minh họa các vấn đề cần giải quyết, các phương pháp kỹ thuật để giải quyết các vấn đề này và hiệu quả của các phương pháp kỹ thuật này, v.v. Các chi tiết cụ thể của sáng chế sẽ được giải thích trong các phương án dưới đây và các hình vẽ có liên quan.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các hình vẽ kèm theo được đưa vào để hiểu sáng chế rõ hơn, và được kết hợp vào và cấu thành một phần của bản mô tả này. Các hình vẽ này minh họa các phương án của sáng chế và, cùng với bản mô tả này, dùng để giải thích các nguyên lý của sáng chế. Trong các hình vẽ này,

Fig. 1 là hình vẽ ba chiều của kết cấu tai nghe theo một phương án của sáng chế.

Fig. 2 là hình vẽ khai triển của kết cấu tai nghe trong Fig. 1.

Fig. 3A là hình vẽ ba chiều riêng phần của vỏ trước của kết cấu tai nghe được nhìn từ một hướng trong Fig. 1.

Fig. 3B là hình vẽ ba chiều riêng phần của vỏ trước của kết cấu tai nghe được nhìn từ một hướng khác trong Fig. 1.

Fig. 4 là hình vẽ mặt cắt dọc riêng phần của vỏ trước của kết cấu tai nghe được nhìn từ một hướng khác trong Fig. 1.

Fig. 5 là hình vẽ ba chiều của vỏ trước của kết cấu tai nghe theo phương án khác của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Phần sau đây sẽ mô tả chi tiết các phương án của sáng chế, các ví dụ của các phương án này được minh họa trong các hình vẽ kèm theo. Trong bản mô tả này, các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng trong các hình vẽ và phần mô tả này chỉ cùng một bộ phận hoặc các bộ phận tương tự. Theo các phương án này, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy rõ rằng có thể thực hiện các sửa đổi và các thay đổi khác nhau đối với kết cấu theo sáng chế mà không vượt ra khỏi phạm vi cũng như bản chất của sáng chế.

Bây giờ tham khảo các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 4 trong đó Fig. 1 là hình vẽ ba chiều của kết cấu tai nghe 10 theo một phương án của sáng chế, Fig. 2 là hình vẽ khai triển của kết cấu tai nghe 10 này trong Fig. 1, Fig. 3A là hình vẽ ba chiều riêng phần của vỏ trước 110 của kết cấu tai nghe 10 này được nhìn từ một hướng trong Fig. 1, Fig. 3B là hình vẽ ba chiều riêng phần của vỏ trước 110 của kết cấu tai nghe 10 này được nhìn từ hướng khác trong Fig. 1, và Fig. 4 là hình vẽ mặt cắt dọc riêng phần của vỏ trước 110 của kết cấu tai nghe 10 này được nhìn từ hướng khác trong Fig. 1. Như được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig. 1 đến Fig. 4, theo một phương án, kết cấu tai nghe 10 này bao gồm vỏ 100, bộ phận tạo âm thanh 300 và ống nghe đàn hồi 400. Vỏ 100 này bao gồm vỏ trước 110 và vỏ sau 120 được lắp ráp với nhau, để tạo ra khoảng trống bên trong 130 nằm giữa vỏ trước 110 này và vỏ sau 120 này. Vỏ trước 110 này bao gồm thân chính 111, phần trụ nhô lên 140, kênh âm thanh 180, khe hở 200 và mặt bích đỡ 190. Phần trụ nhô lên 140 này được tạo ra nhô lên trên thân chính 111 của vỏ trước 110 này, và một đầu xa của phần trụ nhô lên 140 này hướng ra xa thân chính 111 này được tạo ra có bề mặt đầu trước 141. Bề mặt đầu trước 141 của vỏ 100 này bao quanh hoàn toàn kênh âm thanh 180 này. Ví dụ, bề mặt đầu trước 141 của phần trụ nhô lên 140 này có hình dạng khép kín, ví dụ, đường tròn khép kín, để giúp làm giảm sự xâm nhập của nước vào trong khe hở 200 này. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở đây.

Kênh âm thanh 180 này được tạo ra bên trong phần trụ nhô lên 140 này đi xuyên qua bề mặt đầu trước 141 của phần trụ nhô lên 140 này. Kênh âm thanh 180 này kéo dài theo hướng trục dài (ví dụ, hướng trục Z) của phần trụ nhô lên 140 này. Nói cách khác, hướng trục dài này (ví dụ, hướng trục Z) của phần trụ nhô lên 140 này đồng trục với trục chính (ví dụ, hướng trục Z) của kênh âm thanh 180 này. Tuy nhiên, sáng chế này không bị giới hạn ở đây. Mặt bích đỡ 190 này được bố trí bên trong phần trụ nhô lên 140 này, nằm trên bề mặt thành bên trong của kênh âm thanh 180 này, ví dụ, mặt bích đỡ 190 này có dạng vòng xuyên tròn.

Kết cấu tai nghe 10 này còn bao gồm nắp che dạng lưới 191. Nắp che dạng lưới 191 này được phủ cố định trên mặt bích đỡ 190 này, ví dụ, được dính lên mặt bích đỡ 190 này bằng lớp keo đệm (không được thể hiện trong các hình vẽ). Khe hở 200 này được tạo ra trên bề mặt ngoài của phần trụ nhô lên 140 này được nối thông với kênh âm thanh 180 này qua phần trụ nhô lên 140 này. Bộ phận tạo âm thanh 300 này được bố trí bên trong khoảng trống bên trong 130 của vỏ 100 này để phát âm thanh ra bên ngoài từ nắp che dạng lưới 191 này. Theo phương án này, trục âm thanh chính 301 của bộ phận tạo âm thanh 300 này đồng trục với trục chính (ví dụ, hướng trục Z) của kênh âm thanh 180 này để đáp ứng các yêu cầu về phát âm cụ thể, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đây. Ống nghe đàn hồi 400 này được bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên phần trụ nhô lên 140 này, để cho lỗ thông khí kéo dài P được nối thông với kênh âm thanh 180 này được tạo ra cùng nhau bởi thành bên trong của ống nghe đàn hồi 400 này và khe hở 200 này. Do đó, do khe hở 200 này được tạo ra trên phần trụ nhô lên 140 này, không chỉ có thể cân bằng áp suất âm trong tai của người dùng, mà còn có thể điều chỉnh hiệu ứng âm tần số thấp.

Cụ thể hơn, nắp che dạng lưới 191 này có hình dạng phẳng, và được tiếp giáp với bề mặt bên trong của kênh âm thanh 180 này theo hướng trục X. Nắp che dạng lưới 191 này (hoặc mặt bích đỡ 190) được bố trí trong kênh âm thanh 180 này để phân chia kênh âm thanh 180 này thành vùng bên ngoài 181 và vùng bên trong 182. Khe hở 200 này bao gồm đầu xa thứ nhất 201 và đầu xa thứ hai 202 ngược nhau. Đầu xa thứ nhất 201 của khe hở 200 này được nối thông với bề mặt bên trong của kênh âm thanh 180 này, và đầu xa thứ nhất 201 của khe hở 200 này được nối thông với vùng bên ngoài 181 của kênh âm thanh 180 này qua bề mặt bên trong của kênh âm thanh 180 này. Đầu xa thứ hai 202 của khe hở 200 này được bố trí bên trong ống nghe đàn hồi 400 này, và một phần của phần trụ nhô lên 140 này được bố trí giữa bề mặt đầu trước 141 của phần trụ nhô lên 140 này và đầu xa thứ nhất 201 của khe hở 200 này.

Mặt khác, khe hở 200 này có thể là sự kết hợp của đường rãnh 210 và lỗ thông 220. Đường rãnh 210 này được chế tạo lõm xuống trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên 140 này theo hướng trục dài (ví dụ, hướng trục Z) của phần trụ nhô lên 140 này. Lỗ thông 220 này được kết nối lần lượt với đường rãnh 210 này và vùng bên ngoài 181 của kênh âm thanh 180 này. Ví dụ, lỗ thông 220 này có dạng hình chữ nhật, tuy nhiên sáng chế này

không bị giới hạn ở đây, và lỗ thông 220 này cũng có thể có dạng hình tròn hoặc hình vuông.

Hơn nữa, theo phương án này, phần trụ nhô lên 140 này được bố trí để lồi 150, thân hình trụ 160 và thân hình vành xuyên nhô lên 170. Để lồi 150 này được kết nối trực tiếp với vỏ trước 110 này, thân hình trụ 160 này được kết nối với, và được đặt giữa để lồi 150 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này, và thân hình trụ 160 này hẹp hơn để lồi 150 này hoặc thân hình vành xuyên nhô lên 170 này. Kênh âm thanh 180 này cùng xuyên qua để lồi 150 này, thân hình trụ 160 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này. Khe hở 200 này được tạo ra trên để lồi 150 này, thân hình trụ 160 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này. Ví dụ, để lồi 150 này, thân hình trụ 160 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này được kết nối liền khối với nhau.

Hơn nữa, khe hở 200 này bao gồm phần thứ nhất 230, phần thứ hai 240 và phần thứ ba 250. Phần thứ hai 240 này được bố trí giữa phần thứ nhất 230 này và phần thứ ba 250 này, và tiếp giáp với phần thứ nhất 230 này và phần thứ ba 250 này. Phần thứ nhất 230 của khe hở 200 này xuyên qua thân hình vành xuyên nhô lên 170 này theo hướng trục ngang (ví dụ, hướng trục X) trục giao với hướng trục dài của phần trụ nhô lên 140 này. Phần thứ hai 240 này được chế tạo lõm xuống đồng thời trên để lồi 150 này, thân hình trụ 160 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này dọc theo hướng trục dài (ví dụ, hướng trục Z) của phần trụ nhô lên 140 này. Phần thứ ba 250 này được tạo ra trên bề mặt đỉnh 151 của để lồi 150 này hướng ra xa vỏ sau này dọc theo hướng trục ngang (ví dụ, hướng trục X) của phần trụ nhô lên 140 này, và được che một phần bởi ống nghe đàn hồi 400 này để cho đầu xa thứ hai 202 của khe hở 200 này không bị che phủ bởi ống nghe đàn hồi 400 này để được giấu bên trong ống nghe đàn hồi 400 này.

Ống nghe đàn hồi 400 này bao gồm thân bao ngoài đàn hồi 410 và ống cắm vào lỗ tai 420. Thân bao ngoài đàn hồi 410 này được bọc trên bề mặt thành bên ngoài của thân hình trụ 160 này, được gắn giữa để lồi 150 này và thân hình vành xuyên nhô lên 170 này, và được ép lên thân hình vành xuyên nhô lên 170 này. Ống cắm vào lỗ tai 420 này được kết nối liền khối với một đầu của thân bao ngoài đàn hồi 410 này để bao quanh thân bao ngoài đàn hồi 410 này có khe hở 430 ở giữa. Thân bao ngoài đàn hồi 410 này bao phủ theo kiểu co giãn được phần thứ hai 240 và phần thứ ba 250 của khe hở 200 này, và đầu xa thứ hai 202 của khe hở 200 này lộ ra bên trong khe hở 430 này. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đây. Theo các phương án khác, miễn là đầu xa thứ hai 202 của khe hở 200 này không bị bao phủ theo kiểu co giãn được bởi ống nghe đàn hồi 400 này để có được sự đối lưu không khí ra bên ngoài, hình dạng và vị trí của khe hở 200 này không bị hạn chế.

Theo phương án này, toàn bộ chiều rộng của khe hở 200 này là tương đương, và toàn bộ chiều sâu của khe hở 200 này là tương đương. Do đó, bằng cách điều chỉnh kích thước của khe hở 200 này, có thể xác định được phạm vi điều chỉnh của tần số âm trầm, để điều chỉnh âm thanh dải tần số âm trầm. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đây.

Theo các phương án khác, chiều rộng tổng thể của khe hở 200 này có thể không đồng nhất, hoặc chiều sâu tổng thể của khe hở 200 này là không đồng nhất.

Tương tự, theo phương án khác của sáng chế, phần trụ nhô lên 140 này được bố trí móc (không được thể hiện trên các hình vẽ) ở bề mặt ngoài của phần trụ nhô lên 140 này. Móc này được tạo liền khối trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên 140 này, và móc này tiếp giáp trực tiếp với ống nghe đàn hồi 400 này để tiếp xúc với bề mặt thành bên trong của phần trụ nhô lên 140 này. Theo cách này, ống nghe đàn hồi 400 này được giữ ổn định trên phần trụ nhô lên 140 này bởi móc này.

Theo phương án này, đầu xa thứ nhất 201 và đầu xa thứ hai 202 của khe hở 200 này đều được tạo ra ở cùng một bên của phần trụ nhô lên 140 này, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đây. Theo các phương án khác, đầu xa thứ nhất 201 này và đầu xa thứ hai 202A của khe hở 200 này được tạo ra ở các bên khác nhau của phần trụ nhô lên 140 này. Fig. 5 là hình vẽ ba chiều của vỏ trước 110A của kết cấu tai nghe 11 theo phương án khác của sáng chế. Như được thể hiện trong Fig. 5, ví dụ, khe hở 200A này được uốn trên thân hình trụ 160 của phần trụ nhô lên 140 này từ một bên sang bên ngược lại với nó để tạo ra thiết kế linh hoạt hơn.

Lưu ý rằng, theo các phương án nêu trên, khi kết cấu tai nghe 10 này được phân loại là dùng cho tai trái hoặc tai phải, khe hở của kết cấu tai nghe dùng cho tai trái nằm ở phía bên trái của phần trụ nhô lên 140 này, và khe hở của kết cấu tai nghe dùng cho tai phải nằm ở phía bên phải của phần trụ nhô lên 140 này. Nói cách khác, các khe hở tương ứng của các kết cấu tai nghe là đối xứng với nhau. Ví dụ, theo phương án này, kết cấu tai nghe 10 là tai nghe nhét trong lỗ tai. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu tai nghe là tai nghe nhét trong lỗ tai (in-ear) hoặc tai nghe đeo vành tai (earplug).

Do đó, qua kết cấu tai nghe theo các phương án nêu trên, kết cấu tai nghe theo sáng chế có thể giải phóng và cân bằng áp suất âm trong tai của người dùng thông qua lỗ thông khí kéo dài, làm giảm khả năng gây khó chịu và tổn thương tai, đồng thời điều chỉnh tần số đầu ra thích ứng.

Rõ ràng là đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, có thể thực hiện các biến đổi và các thay đổi khác nhau cho kết cấu tai nghe theo sáng chế mà không vượt ra khỏi phạm vi hoặc bản chất của sáng chế. Theo quan điểm nêu trên, sáng chế bao gồm các biến đổi và các thay đổi của sáng chế này miễn là các biến đổi và các thay đổi này thuộc phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

## 1. Kết cấu tai nghe, bao gồm:

vỏ trước bao gồm phần trụ nhô lên;

kênh âm thanh được chế tạo lõm xuống trên bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này và kéo dài theo hướng trục dài của phần trụ nhô lên này;

khe hở được tạo ra trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này; và mặt bích đỡ được tạo ra trên bề mặt bên trong của kênh âm thanh này, trong đó một trong hai đầu xa của khe hở này được kết nối với bề mặt bên trong của kênh âm thanh này, và một phần của phần trụ nhô lên này được bố trí giữa bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này và đầu còn lại trong số hai đầu xa của khe hở này;

nắp che dạng lưới được bố trí cố định trên mặt bích đỡ này;

vỏ sau được kết hợp với vỏ trước này để tạo ra khoảng trống bên trong giữa vỏ sau này và vỏ trước này;

bộ phận tạo âm thanh được bố trí trong khoảng trống bên trong này để phát âm thanh ra bên ngoài qua kênh âm thanh này; và

ống nghe đàn hồi bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên phần trụ nhô lên này, để cho lỗ thông khí kéo dài được nối thông với kênh âm thanh này cùng được tạo ra bởi thành bên trong của ống nghe đàn hồi này và khe hở này.

2. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó đầu còn lại trong số hai đầu xa của khe hở này được đặt trong ống nghe đàn hồi này.

3. Kết cấu tai nghe theo điểm 2, trong đó hai đầu xa của khe hở này cùng được tạo ra ở cùng một bên của phần trụ nhô lên này.

4. Kết cấu tai nghe theo điểm 2, trong đó hai đầu xa của khe hở này lần lượt được tạo ra ở các bên khác nhau của phần trụ nhô lên này.

5. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó kênh âm thanh này được chia thành vùng bên ngoài và vùng bên trong bởi nắp che dạng lưới này, trong đó đầu còn lại trong số hai đầu xa của khe hở này được nối thông với vùng bên ngoài của kênh âm thanh này qua bề mặt bên trong của kênh âm thanh này.

6. Kết cấu tai nghe theo điểm 5, trong đó khe hở này bao gồm đường rãnh được chế tạo lõm xuống trên bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này, và lỗ thông lần lượt được kết nối với đường rãnh này và vùng bên ngoài của kênh âm thanh này.

7. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó phần trụ nhô lên này được bố trí để lồi, thân hình trụ và thân hình vành xuyên nhô lên, để lồi này được kết nối trực tiếp với vỏ trước này, thân hình trụ này được kết nối với đế lồi này và thân hình vành xuyên nhô lên này,

và thân hình trụ này hẹp hơn đế lồi này hoặc thân hình vành xuyên nhô lên này, và kênh âm thanh này cùng xuyên qua đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này, và khe hở này được tạo ra trên đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này.

8. Kết cấu tai nghe theo điểm 7, trong đó khe hở này bao gồm phần thứ nhất, phần thứ hai và phần thứ ba, phần thứ hai này tiếp giáp với phần thứ nhất này và phần thứ ba này, và được chế tạo lõm xuống đồng thời trên đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này dọc theo hướng trục dài của phần trụ nhô lên này,

trong đó phần thứ nhất của khe hở này xuyên qua thân hình vành xuyên nhô lên này theo hướng trục ngang trục giao với hướng trục dài này, và phần thứ ba này được tạo ra trên bề mặt đỉnh của đế lồi này hướng ra xa vỏ sau này, và được che một phần bởi ống nghe đàn hồi này.

9. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó phần trụ nhô lên này được bố trí móc ở bề mặt bên ngoài của phần trụ nhô lên này, và móc này tiếp giáp trực tiếp với thành bên trong của ống nghe đàn hồi này.

10. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó bề mặt đầu trước của phần trụ nhô lên này có dạng đường tròn khép kín.

11. Kết cấu tai nghe theo điểm 1, trong đó trục âm thanh chính của bộ phận tạo âm thanh này đồng trục với trục chính của kênh âm thanh này.

12. Kết cấu tai nghe, bao gồm:

vỏ có kênh âm thanh được chế tạo lõm xuống trên bề mặt đầu trước của vỏ này, và bề mặt đầu trước của vỏ này bao quanh hoàn toàn kênh âm thanh này, trong đó vỏ này còn bao gồm phần trụ nhô ra, và phần trụ nhô ra này được bố trí đế lồi, thân hình trụ và thân hình vành xuyên nhô ra, thân hình trụ này được kết nối với và nằm giữa đế lồi này và thân hình vành xuyên nhô ra này, hẹp hơn đế lồi này hoặc thân hình xuyên nhô ra này, và kênh âm thanh này đồng thời xuyên qua đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô ra này;

nắp che dạng lưới được bố trí cố định bên trong kênh âm thanh này để phân chia kênh âm thanh này thành vùng bên ngoài và vùng bên trong;

bộ phận tạo âm thanh được bố trí bên trong vỏ này để phát âm thanh ra bên ngoài từ nắp che dạng lưới này;

ống nghe đàn hồi bọc bên ngoài theo kiểu co giãn được trên vỏ này để bao quanh kênh âm thanh này; và

lỗ thông khí kéo dài được tạo ra giữa vỏ này và ống nghe đàn hồi này, và một trong hai đầu xa của lỗ thông khí kéo dài này được nối thông trực tiếp với vùng bên ngoài của kênh âm thanh này qua vỏ này, trong đó lỗ thông khí kéo dài này được tạo ra trên đế lồi này, thân hình trụ này và thân hình vành xuyên nhô lên này.

13. Kết cấu tai nghe theo điểm 12, trong đó đầu còn lại trong số các đầu xa của lỗ thông khí kéo dài này được đặt bên trong ống nghe đàn hồi này.
14. Kết cấu tai nghe theo điểm 12, trong đó vỏ này được bố trí móc ở bề mặt bên ngoài của vỏ này, và móc này tiếp giáp trực tiếp với thành bên trong của ống nghe đàn hồi này.
15. Kết cấu tai nghe theo điểm 12, trong đó bề mặt đầu trước của vỏ này có dạng đường tròn khép kín.
16. Kết cấu tai nghe theo điểm 12, trong đó trục âm thanh chính của bộ phận tạo âm thanh này đồng trục với trục chính của kênh âm thanh này.

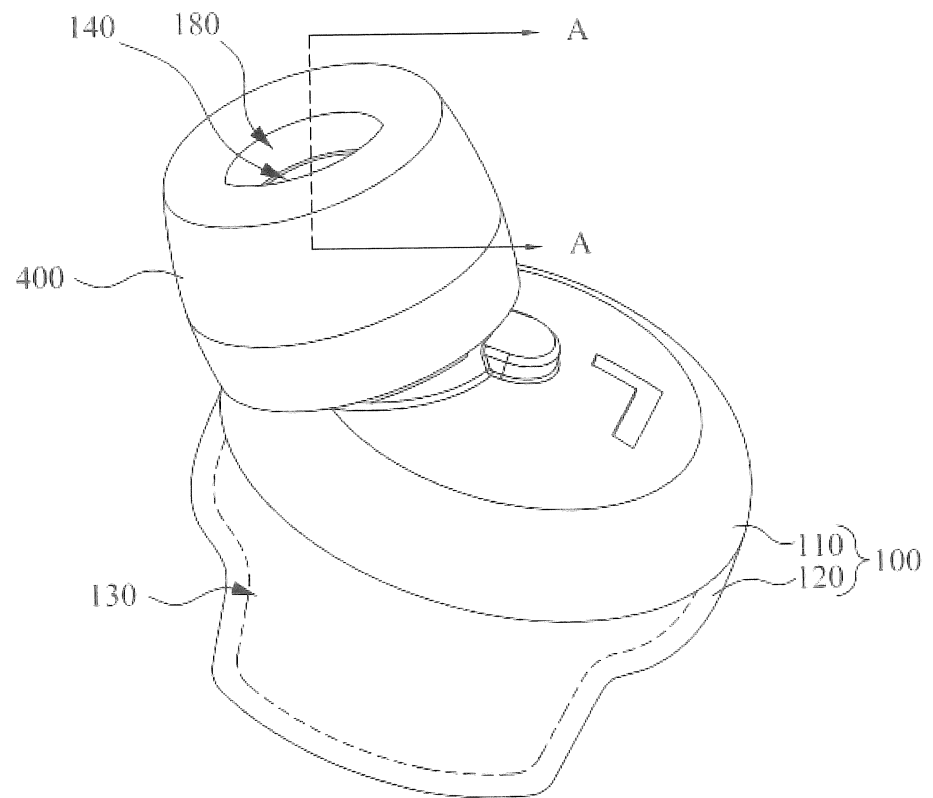
10

Fig. 1

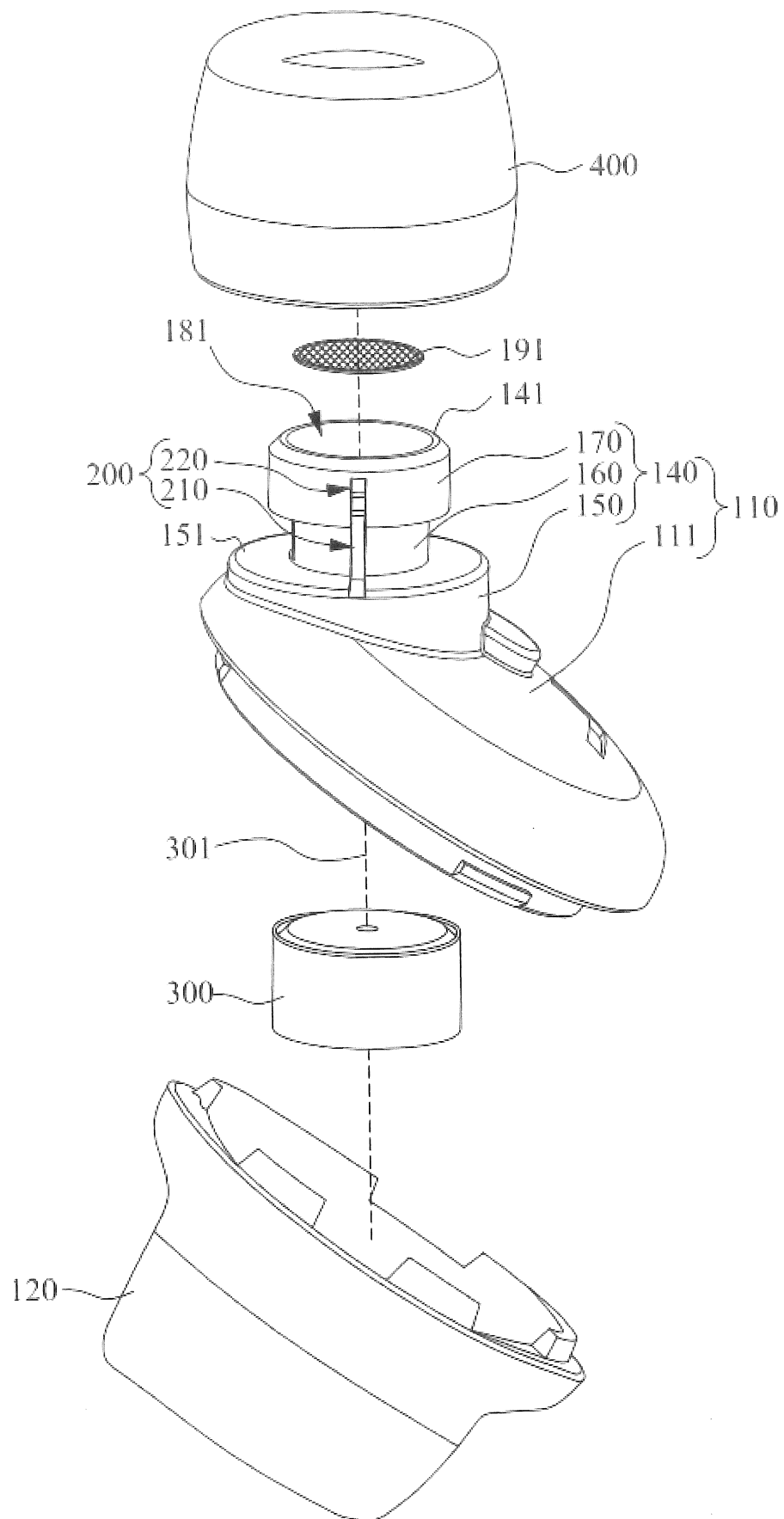
10

Fig. 2

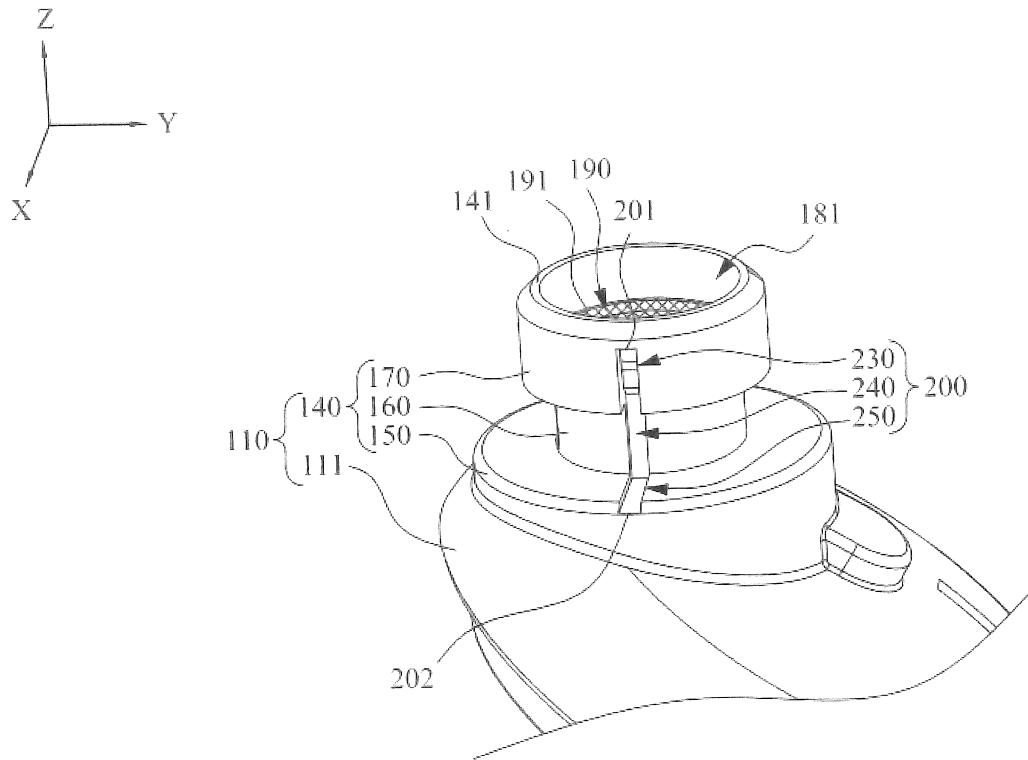


Fig. 3A

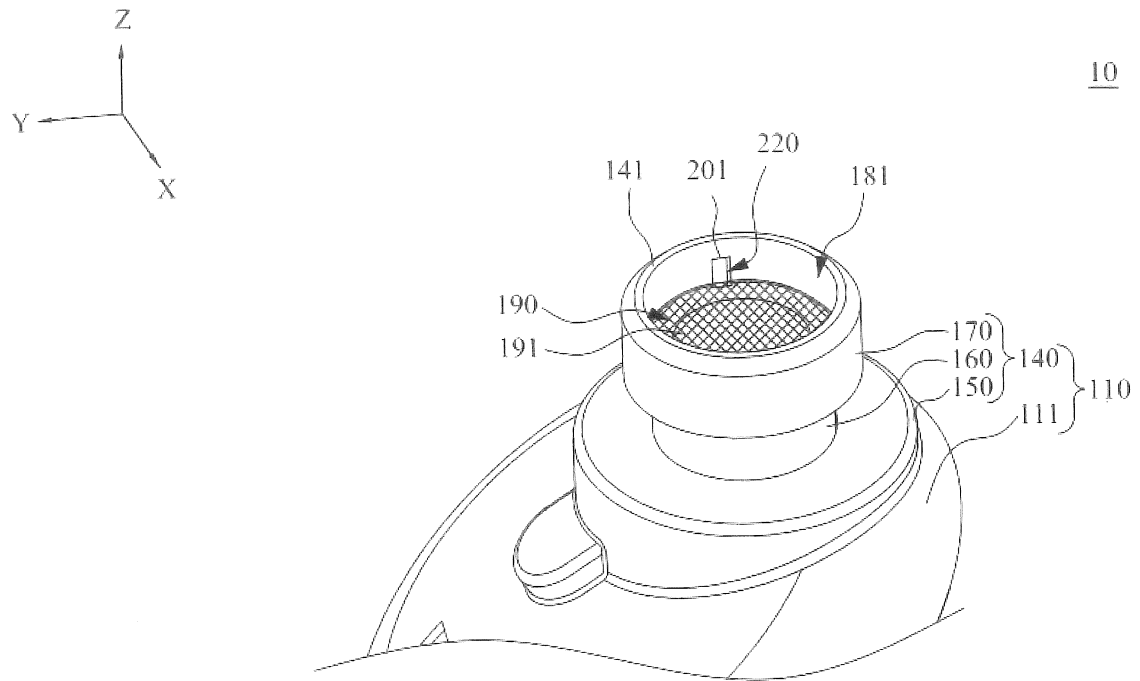


Fig. 3B

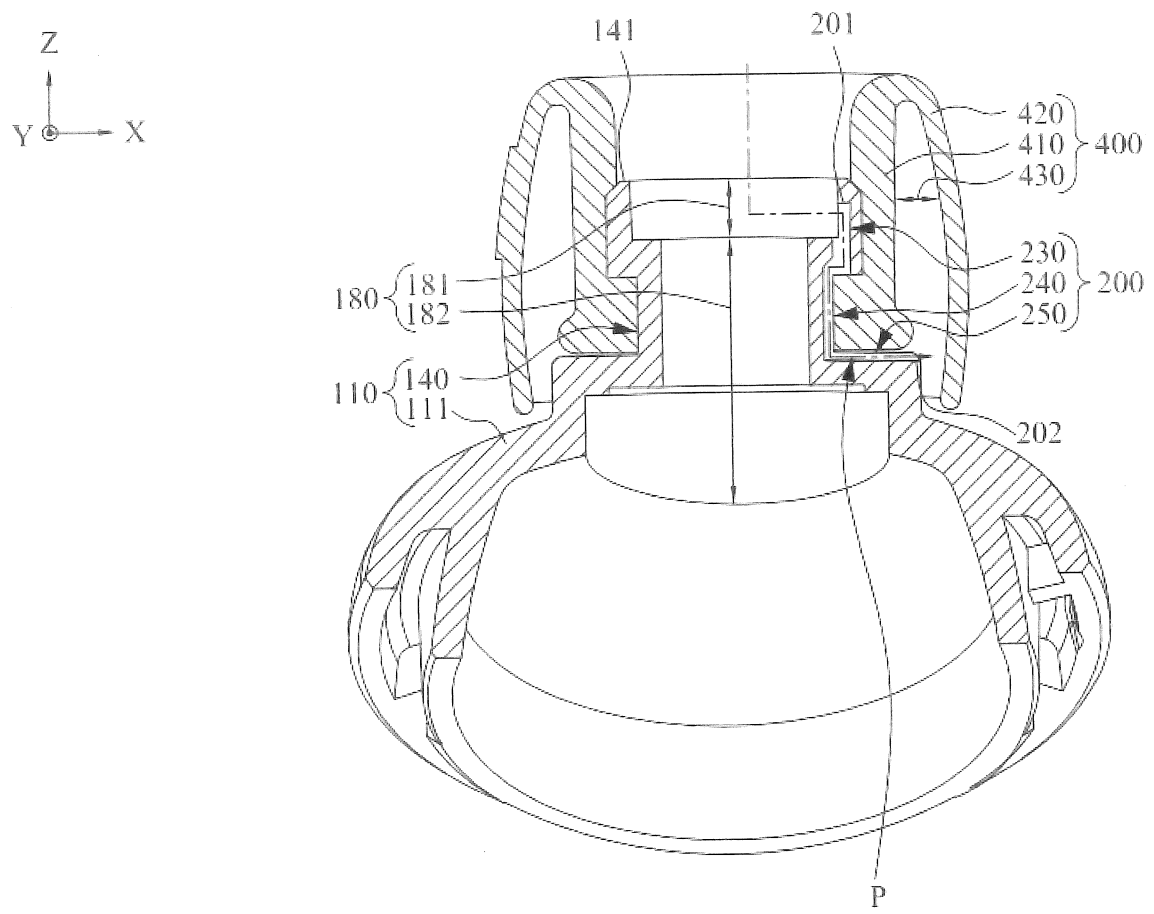


Fig. 4

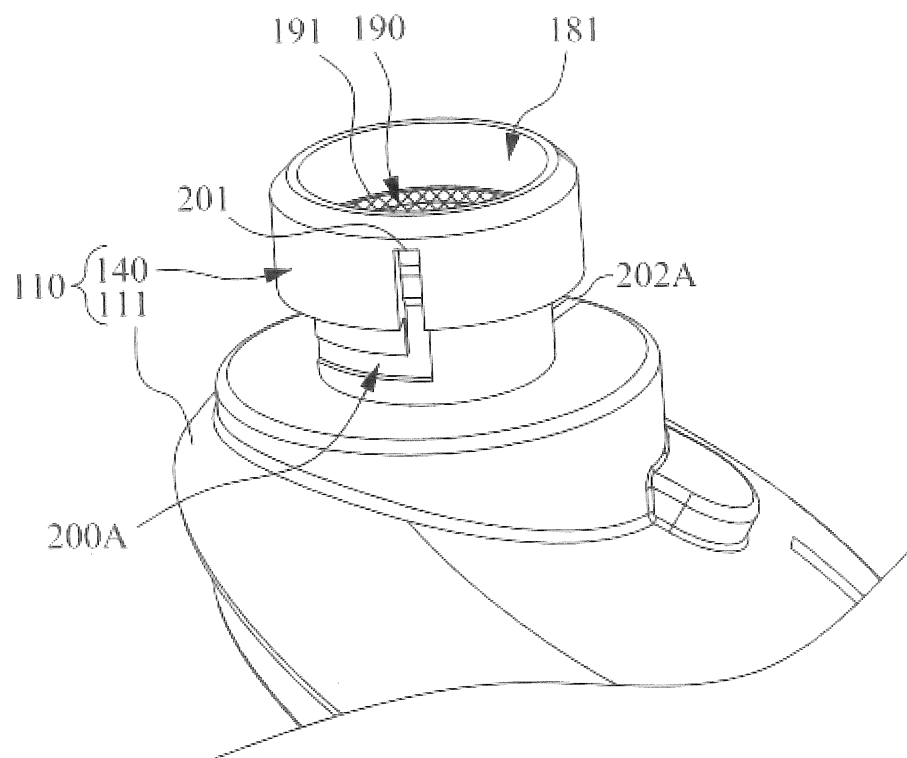
11

Fig. 5