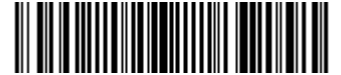




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002632

(51)⁷ **H04B 1/08; H04B 1/20**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00236

(22) 25/02/2016

(86) PCT/CN2016/074565 25/02/2016

(87) WO/2017/133032 A1 10/08/2017

(30) 201610083818.3 06/02/2016 CN

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/09/2018 366A

(73) SHENZHEN TEANA TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

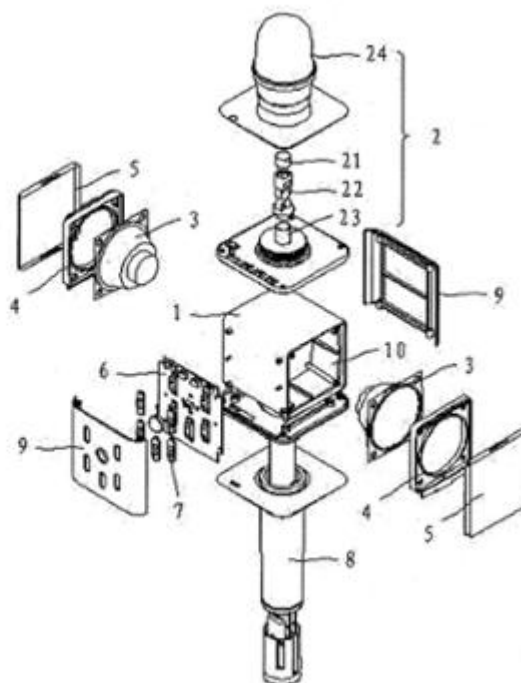
2nd Floor, Building A-B, Dongya Group, Nanling North Road #6, Nanwan Street
(Nanling Village), Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518000 Republic of
China

(72) YOU, Guangguo (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ TÍCH HỢP MICRO VÀ LOA

(57) Giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị tích hợp micro và loa, bao gồm bộ điều khiển, buồng âm thanh chính và cụm micro được kết nối với buồng âm thanh chính đến, phía trong buồng âm thanh chính đến được lắp đặt ít nhất hai chiếc loa đối xứng nhau, cụm micro bao gồm củ micro và giá đỡ micro, củ micro và loa lần lượt được liên kết điện với bộ điều khiển, giá đỡ micro được tạo thành bằng chất liệu mềm. Giải pháp hữu ích có ưu điểm là do bên trong buồng âm thanh được lắp đặt hai hoặc nhiều chiếc loa được bố trí đối xứng, khiến cho các rung động âm thanh được phát ra từ hai hay nhiều chiếc loa có thể triệt tiêu lẫn nhau, đóng vai trò làm giảm rung, và tránh truyền các rung động đến củ micro.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến lĩnh vực truyền phát âm tần, cụ thể là đề cập đến thiết bị tích hợp micro và loa.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, các công nghệ và các ứng dụng về karaoke đã được áp dụng rất rộng rãi và thành thực, nhưng các thiết bị kiểu đơn giản mà có thể mang theo được thì không nhiều, đặc biệt là các sản phẩm chuyên biệt về karaoke thì càng hiếm, và chỉ có thể được sử dụng tại những địa điểm chuyên nghiệp hoặc địa điểm cố định, rất bất tiện. Mặc dù các loại micro hiện có bao gồm cả micro có kèm chức năng karaoke có chức năng vang đã được ứng dụng rộng rãi, nhưng thông thường nó chỉ là sản phẩm micro đơn lẻ, và cần phải kết nối thêm với loa hoặc kết hợp với thiết bị khác mới có thể sử dụng được. Khi có âm thanh, loa sẽ sinh ra rung động có tần suất âm thanh tương đồng, và khi micro và loa được tích hợp hoặc được đặt gần sát nhau, âm thanh từ micro sẽ truyền vào và đi qua loa, được khuếch đại, rồi sau đó, sẽ tiếp tục được truyền thông qua vỏ ngoài để đến micro. Lúc này, micro sẽ bị truyền vào âm thanh có tần suất tương đồng, nhưng đồng thời cũng đã bị khuếch đại; thông qua nhiều lần khuếch đại lập đi lập lại như vậy, hiệu ứng tự phản hồi mãnh liệt được sinh ra, hay còn gọi là hiệu ứng tự kích. Hiệu ứng này sẽ khiến cho loa phát ra âm thanh có tần suất tương đồng liên tục không ngừng (thường gọi là tiếng hú), từ đó khiến cho việc sử dụng micro bình thường là không thể.

Đương nhiên, cũng có một số thiết kế có thể tiến hành xử lý thay đổi tần suất âm thanh, khiến cho tần suất âm thanh đầu vào hoặc tần số pha và tần suất âm thanh đầu ra hoặc tần số pha không giống nhau, từ đó tránh phát sinh tiếng hú. Hoặc thông qua việc vận dụng cũng như tính toán trên thực tế nhằm để loại bỏ một số tần số đặc thù, từ đó để tránh tiếng hú v.v... Nhưng những phương pháp này sẽ khiến cho âm thanh trở nên rất không thật và do đó, không thể đạt được yêu cầu về chất lượng âm thanh.

Do vậy, để đạt được mục đích nhằm không làm thay đổi hoặc thậm chí là còn có thể nâng cao chất lượng âm thanh, micro và loa được tích hợp hai trong một, có thể mang vác gọn nhẹ, lại đáp ứng khả năng karaoke trực tiếp, giúp cho mọi người có thể hưởng thụ âm

nhạc mọi lúc mọi nơi, cảm nhận thú vui do âm nhạc mang lại, trở thành mơ ước của nhiều người.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Giải pháp hữu ích được thực hiện nhằm để giải quyết các vấn đề đã được nêu ở trên, bằng cách đề xuất thiết bị tích hợp micro và loa.

Phương án kỹ thuật mà giải pháp hữu ích thực hiện nhằm để giải quyết các vấn đề nêu trên, trong đó:

Đề xuất thiết bị tích hợp micro và loa, bao gồm bộ điều khiển, buồng âm thanh chính và cụm micro được liên kết với buồng âm thanh chính ở trên, bên trong buồng âm thanh chính đã có gắn ít nhất hai chiếc loa được bố trí đối xứng, cụm micro bao gồm củ micro và giá đỡ micro, củ micro và loa được liên kết điện lần lượt với bộ điều khiển, giá đỡ micro được tạo thành bởi chất liệu mềm.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, buồng âm thanh chính có cấu trúc hình trụ với buồng tiếp nhận, trên buồng âm thanh chính có ít nhất hai lỗ mở được bố trí đối xứng, mỗi một loa liên kết với lỗ mở tương ứng, đồng thời liên kết kín với lỗ mở.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, mỗi một lỗ mở được liên kết với ống loa, mỗi loa được cố định trên mỗi ống loa tương ứng.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, bên ngoài ống loa được bố trí lớp vỏ bảo vệ.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, vị trí liên kết của củ loa và buồng âm thanh chính nằm trong phạm vi từ 0~20mm với trục đối xứng của hai hoặc nhiều chiếc loa.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, giá đỡ micro được làm bằng silicon, cao su, TPU hoặc một loại nhựa mềm bất kỳ.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, cụm micro còn bao gồm đế cố định và lưới phủ đầu, đế cố định được cố định trên vách ngoài của buồng âm thanh chính, bộ chụp lưới phủ đầu được đặt tại bên ngoài củ micro, và được liên kết cố định với buồng âm thanh chính.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, còn có thanh liên kết, thanh liên kết được liên kết trên vách ngoài của buồng âm thanh chính.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, bộ điều khiển được cố định trên vách ngoài của buồng âm thanh chính, bộ điều khiển được liên kết với bộ phận công tắc.

Trong thiết bị tích hợp micro và loa trong giải pháp hữu ích, vách ngoài của buồng âm thanh chính được liên kết với tấm chắn.

Tổng kết những vấn đề đã nêu ở phía trên, thiết bị tích hợp micro và loa được đề xuất trong giải pháp hữu ích, có những hiệu quả sau:

Đầu tiên, do phía trong buồng âm thanh có hai hoặc nhiều chiếc loa được bố trí đối xứng, khiến cho những chấn động âm thanh phát ra từ hai hoặc nhiều chiếc loa có thể triệt tiêu lẫn nhau, tránh được tình trạng mà rung động được truyền đến củ micro. Thứ hai, khoảng cách tuyến trục của củ micro với tuyến trung tâm của hai hoặc nhiều chiếc loa nằm trong phạm vi từ 0~20mm, có thể hạn chế sự sản sinh tiếng hú hiệu quả. Sau cùng, giá đỡ micro trong yêu cầu bảo hộ này được tạo ra bằng cách sử dụng vật liệu mềm, có thể giảm chấn động của âm thanh, và hạn chế chấn động âm thanh do loa sản sinh truyền đến củ micro ở mức tối đa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sau đây, các phương án minh họa sẽ được mô tả kết hợp hình vẽ đính kèm để giải thích rõ hơn về giải pháp hữu ích, trong đó:

Fig. 1 là hình chiếu phối cảnh phần khuất các chi tiết rời của thiết bị tích hợp loa và micro theo phương án được ưu tiên của giải pháp hữu ích;

Fig. 2 là hình minh họa sơ lược của kết cấu của thiết bị tích hợp micro và loa được thể hiện trong Fig. 1.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Để giải pháp hữu ích được mô tả rõ ràng và chi tiết hơn, các phương án kỹ thuật và ưu điểm của giải pháp hữu ích sẽ được minh họa bằng việc kết hợp với các hình vẽ đi kèm và phương án thực hiện bên dưới, nhằm mục đích giải thích rõ ràng hơn về giải pháp hữu

ích. Nên được hiểu rằng, phương án minh họa được mô tả tại đây chỉ nhằm mục đích giải thích giải pháp hữu ích, mà không nhằm mục đích giới hạn giải pháp hữu ích.

Như được minh họa trong các hình Fig. 1 và Fig. 2, phương án ưu tiên của giải pháp hữu ích đề xuất thiết bị tích hợp micro và loa, bao gồm bộ điều khiển 6, buồng âm thanh chính 1 và cụm micro 2 được kết nối trên buồng âm thanh chính 1, bên trong buồng âm thanh chính 1 được bố trí ít nhất hai chiếc loa 3 đối xứng, cụm micro 2 bao gồm củ micro 21 và giá đỡ micro 22, củ micro 21 và loa 3 được kết nối lần lượt với bộ điều khiển 6, giá đỡ micro 22 được làm từ vật liệu mềm.

Trong phương án, loa 3 gồm hai chiếc và được lắp đặt đối diện với nhau trong buồng âm thanh chính 1. Cụ thể, bên trong buồng âm thanh chính 1 có buồng dung nạp (không được đánh số) có kết cấu hình trụ, vách ngoài của buồng âm thanh chính 1 được bố trí hai lỗ mở riêng biệt liên thông với buồng dung nạp, hai chiếc loa 3 được cố định lần lượt tại các vị trí lỗ mở 10 tương ứng, và liên kết kín với lỗ mở 10. Nên hiểu rằng, số lượng của các lỗ mở 10 trong phương án sẽ tương ứng với số lượng của các loa 3, và khi loa 3 được liên kết với lỗ mở 10, loa 3 và buồng âm thanh chính 1 sẽ kết hợp lại với nhau tạo thành một buồng khép kín.

Khi sử dụng, âm thanh và rung động chủ yếu được truyền thông qua hai con đường để đến củ micro 21, một con đường là thông qua truyền sóng âm trong không khí, con đường còn lại là truyền âm thanh thông qua một kết cấu vững chắc để đến củ micro 21. Cường độ sóng âm được truyền thông qua không khí không lớn lắm, tuy nhiên âm thanh và rung động được truyền dẫn từ kết cấu vững chắc lại rất mạnh, do đó, thường dẫn đến việc phát sinh hiệu ứng tự phản hồi mãnh liệt, hay còn gọi là hiệu ứng tự kích thích (cùng một tần số âm thanh được khuếch đại liên tục), lúc này phía trong loa 3 sẽ phát ra một tần số âm thanh cố định bất kỳ và không ngừng tăng mạnh và liên tục, thường gọi là tiếng hú, từ đó gián đoạn hoàn toàn việc sử dụng bình thường của sản phẩm.

Do âm thanh là sóng được sản sinh và lan truyền thông qua rung động, bản chất của nó là một loại lực rung động, khi loa phóng thanh (tức loa 3) phát ra âm thanh, màng rung của nó sẽ thực hiện rung động tới trước và sau theo một tần số đặc thù, rung động này sẽ thúc đẩy không khí xung quanh hoặc những môi chất khác rung động, từ đó rung động này

sẽ được lan truyền ra ngoài, nói cách khác, âm thanh sẽ được lan truyền. Khi buồng âm thanh chính 1 có một chiếc loa 3, loa 3 sẽ kéo theo toàn bộ buồng âm thanh chính 1 và tất cả những cấu kiện của buồng âm thanh chính 1 sản sinh tần số rung động giống nhau, khi củ micro 21 đặt tại một vị trí bất kỳ trong đó, loại rung động này sẽ được truyền cho củ micro 21 (hiệu ứng tự kích thích âm thanh sinh ra tức là tiếng hú sẽ sản sinh và không tránh được)

Nhằm để làm giảm hoặc thậm chí là loại bỏ rung động này tại một vị trí đặc thù bất kỳ đồng thời tránh phản ứng làm phát sinh tiếng hú, giải pháp hữu ích lợi dụng nguyên lý hủy pha để làm biến mất loại rung động này. Cụ thể, tại mỗi vị trí hai bên buồng âm thanh chính 1 được bố trí một loa 3 có tính năng và quy cách hoàn toàn giống nhau, đồng thời được đặt tại vị trí đối diện với nhau. Khi âm thanh có cùng tần số phát sinh, do vị trí pha của chúng giống nhau và có biên độ pha cũng như tần số giống nhau, nhưng lại được ngược hướng nhau, nên khi hai sóng rung động gặp nhau trong môi trường truyền dẫn, chúng sẽ triệt tiêu và làm suy yếu lẫn nhau.

Phương án này thông qua việc bố trí hai loa 3 đối xứng nhau trong buồng âm thanh chính 1, khiến cho rung động phát sinh của hai loa 3 có thể triệt tiêu lẫn nhau, từ đó lợi dụng nguyên lý hủy pha để tránh phát sinh tiếng hú. Có thể hiểu rằng, phương án này không giới hạn số lượng loa 3 được lắp đặt trong buồng âm thanh chính 1, loa 3 còn có thể bao gồm nhiều chiếc, nhiều chiếc loa 3 được phân bố đồng đều trong buồng âm thanh chính 1. Căn cứ vào nguyên lý triệt tiêu pha được nói ở trên, không những hai chiếc loa 3, mà nhiều chiếc loa 3 cũng có thể lợi dụng nguyên lý triệt tiêu pha, thông qua việc được sắp xếp đối xứng, tại vị trí gần trục đối xứng của nhiều chiếc loa 3, rung động cũng sẽ bị triệt tiêu và như vậy, cũng tránh được hiện tượng âm thanh phản hồi pha. Ví dụ như, khi loa 3 được phân bố đối xứng 120° trong buồng âm thanh chính 1, lúc này, vách ngoài của buồng âm thanh chính 1 được mở ba lỗ mở 10, ba lỗ mở 10 này được bố trí đối xứng 120° trong buồng âm thanh chính 1, mỗi một loa 3 được lắp tại mỗi vị trí lỗ mở 10 tương ứng, và được liên kết kín với lỗ mở 10.

Ngoài ra, phương án này không hạn chế hướng lắp đặt của loa 3, đầu ra âm thanh của loa 3 còn có thể được lắp đặt sao cho hướng về phía trung tâm buồng âm thanh chính 1. Khi đầu ra âm thanh của loa 3 hướng về phía trung tâm của buồng âm thanh chính 1, chỉ cần mở lỗ âm thanh (không được hiển thị) tại buồng âm thanh chính 1, để âm thanh có thể truyền đi.

Buồng âm thanh chính 1 còn được kết nối với một ống loa 4 và vỏ bảo vệ 5. Ống loa 4 chủ yếu đóng vai trò cố định loa 3 và đóng kín buồng âm thanh 1, vỏ bảo vệ 5 có thể bảo vệ loa 3 khỏi những tổn hại vật lý, và đóng một vai trò trang trí nhất định. Cụ thể, mỗi loa 3 được cố định trên ống loa 4 tương ứng, ống loa 4 liên kết cố định với buồng âm thanh chính 1, vỏ bảo vệ 5 được đặt tại bên ngoài ống loa 4. Loa 3 và ống loa 4, giữa ống loa 4 và buồng âm thanh chính 1 với vỏ bảo vệ 5 và ống loa 4 có thể liên kết cố định thông qua phương thức vặn vít hoặc chốt chặt, nhưng không giới hạn phương thức kết nối phía trên.

Cụm micro 2 bao gồm củ micro 21, giá đỡ micro 22, đế cố định 23 và lưới phủ đầu 24. Trong đó, củ micro 21 cố định trên giá đỡ micro 22, giá đỡ micro 22 liên kết với đế cố định 23, đế cố định 23 được cố định tại vách ngoài của buồng âm thanh chính 1. Bộ chụp lưới phủ đầu 24 được đặt tại củ lưới 21 đồng thời liên kết cố định với buồng âm thanh chính 1.

Nhằm hạn chế việc phát sinh tiếng hú, vị trí điểm liên kết của củ lưới 21 và buồng âm thanh chính 1 nằm trong phạm vi từ 0~20mm với trục đối xứng hai chiếc loa 3, hoặc vị trí điểm liên kết củ lưới 21 và buồng âm thanh chính 1 nằm trong phạm vi 0~20mm với trục đối xứng của nhiều chiếc loa 3. Tốt nhất là, khoảng cách của vị trí điểm kết nối giữa củ micro 21 và buồng âm thanh 1 với trục đối xứng của hai hay nhiều loa là bằng 0, tức là vị trí điểm kết nối giữa củ micro 21 và buồng âm thanh chính 1 với trục đối xứng của hai hay nhiều loa là trùng nhau, lúc này việc kiểm soát tiếng hú sẽ đạt hiệu quả cao nhất. Loa 3 được đặt đối xứng tại hai bên của buồng âm thanh chính 1, còn vị trí liên kết của giá đỡ micro 22 và buồng âm thanh chính 1, lại rơi chính xác vào trục đối xứng của hai chiếc loa 3 (vị trí liên kết của giá đỡ micro 22 và buồng âm thanh chính 1 càng nằm gần trục đối xứng, rung động sản sinh từ loa 3 càng nhỏ), nên âm thanh sản sinh ra rung động, tại vị trí này sẽ bị triệt tiêu hoàn toàn và sẽ không còn truyền đến củ micro 21, từ đó đảm bảo sẽ không truyền âm thanh của loa 3 đến củ micro 21, do đó hiện tượng tự phản hồi của âm thanh sẽ không xảy ra.

Để giảm rung động âm thanh từ kết cấu vững chắc truyền đến củ micro 21, giá đỡ micro 21 có thể được làm bằng vật liệu mềm, giá đỡ micro 22 được làm bằng loại vật liệu mềm này có thể làm giảm rung động âm thanh hiệu quả, từ đó hạn chế tối đa việc sản sinh rung động âm thanh truyền đến củ micro 21.

Tốt nhất là, giá đỡ micro 22 được làm bằng silicon, vì độ cứng của silicon tương đối thấp, do đó nó có thể đóng vai trò giảm chấn hiệu quả. Tuy nhiên nên được hiểu rằng, các loại vật liệu mềm khác cũng có thể được sử dụng để làm giá đỡ micro 22, như cao su hoặc TPU, các loại nhựa mềm có độ cứng từ 80 độ trở xuống cũng có thể được sử dụng, chỉ cần độ cứng thấp thì sẽ có thể giảm chấn hiệu quả.

Tốt nhất là, giá đỡ micro 22 có thể được tạo kết cấu dạng hình cung, dạng hình rỗng hoặc dạng hình lò xo, tuy nhiên, nó cũng có thể có các hình dạng khác mà không bị giới hạn ở đây. Vật liệu linh hoạt tạo nên cấu trúc hình cung của giá đỡ micro 22 có thể giúp tránh được các lỗi do độ rung yếu gây ra, làm phá vỡ tần số rung động, đảm bảo không truyền âm thanh từ loa 3 tới củ micro 21, hiện tượng phản hồi của âm thanh cũng sẽ không xảy ra.

Đế cố định 23 được cố định trên buồng âm thanh chính 1, giá đỡ micro 22 được cố định trên đế cố định 23. Giá đỡ micro 22 có thông qua vắn vít để liên kết với đế cố định 23, cũng có thể cắm nối với đế cố định 23, cũng có thể trực tiếp thông qua bọc nhựa, sử dụng keo dán v.v.. để dán nối với đế cố định 23. Đế cố định 23 cũng có thể được cố định trên buồng âm thanh chính 1 bằng phương pháp dán nối, vắn vít hoặc đúc thành một khối v.v...

Bộ lưới phủ đầu 24 đặt tại bên ngoài giá đỡ micro, để bảo vệ micro không chịu sự tổn hại vật lý, lưới phủ đầu 24 có thể có tác dụng nhất định trong việc lọc âm thanh của con người, đồng thời cũng có tác dụng trang trí nhất định, tăng tính thẩm mỹ của micro.

Bộ điều khiển 6 được cố định tại vách ngoài của buồng âm thanh chính 1, củ micro 21 và loa 3 lần lượt được liên kết với bộ điều khiển 6. Bộ điều khiển 6 còn liên kết với cụm công tắc 7, để điều khiển các chức năng của sản phẩm và bật-tắt micro. Do kết cấu cụ thể và phương thức liên kết điện của bộ điều khiển 6 và cụm công tắc 7 đều là các kỹ thuật thông dụng hiện có, nên sẽ không được mô tả chi tiết ở đây.

Thiết bị tích hợp micro và loa trong yêu cầu bảo hộ còn bao gồm cả thanh liên kết 8 và cả cụm pin (không được hiển thị) dùng để cung cấp điện năng cần thiết cho thiết bị này, thanh liên kết 8 có thể giữ vai trò là tay cầm, để tiện cho người sử dụng cầm nắm. Trong phương án này, cụm pin được lắp đặt trong thanh liên kết 8, thanh liên kết 8 được liên kết với bề mặt của buồng âm thanh chính 1 hướng ra xa cụm micro 2, và đồng trục với củ micro 21. Nhưng phương án này không hạn chế vị trí liên kết cụ thể của thanh liên kết 8, thanh

liên kết 8 còn có thể liên kết với các bề mặt khác của buồng âm thanh chính 1.

Hơn nữa, vách ngoài của buồng âm thanh chính 1 còn liên kết với tấm chắn 9, tấm chắn 9 còn có thể bảo vệ bộ điều khiển 6, và cụm công tắc 7 khỏi những tổn hại vật lý, đồng thời còn có tác dụng trang trí cho sản phẩm.

Tuy giải pháp hữu ích được mô tả bằng các phương án cụ thể, người có kiến thức trung bình trong lĩnh vực nên hiểu rằng một vài biến đổi và thay thế tương đương của giải pháp hữu ích vẫn có thể được thực hiện mà không tách rời khỏi phạm vi của giải pháp hữu ích. Ngoài ra, trong các tình huống hoặc đối với các vật liệu cụ thể, nhiều các thay đổi cũng có thể được thực hiện mà không tách rời khỏi phạm vi của giải pháp hữu ích. Do vậy, giải pháp hữu ích không bị giới hạn trong các phương án minh họa được bộc lộ, mà còn bao gồm tất cả các phương án thực thi khác nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của giải pháp hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tích hợp micro và loa, bao gồm: bộ điều khiển (6), buồng âm thanh chính (1) và cụm micro (2) được liên kết với buồng âm thanh chính (1), bên trong buồng âm thanh chính (1) được lắp đặt ít nhất hai loa (3) được bố trí đối xứng, cụm micro (2) bao gồm củ micro (21) và giá đỡ micro (22), củ micro (21) và loa (3) lần lượt được liên kết điện với bộ điều khiển (6), giá đỡ micro (22) được tạo thành bởi chất liệu mềm.
2. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: buồng âm thanh chính (1) được tạo kết cấu hình trụ bên trong và có buồng tiếp nhận, trên buồng âm thanh chính (1) được tạo với ít nhất hai lỗ mở (10) được bố trí đối xứng, mỗi một loa (3) được liên kết với lỗ mở (10) tương ứng, đồng thời được liên kết kín với lỗ mở (10).
3. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 2, trong đó: mỗi lỗ mở (10) được liên kết với ống loa (4), loa (3) cố định tại ống loa (4) tương ứng.
4. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 3, trong đó: vỏ ngoài ống loa (4) được bố trí lớp vỏ bảo vệ (5).
5. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: vị trí điểm liên kết giữa củ micro (21) và buồng âm thanh chính (1) nằm trong phạm vi 0~20mm của trục đối xứng gồm hai hay nhiều chiếc loa (3).
6. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: giá đỡ micro (22) được tạo ra bằng một trong các loại vật liệu như silicon, cao su, TPU hoặc nhựa mềm.
7. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: cụm micro (2) còn bao gồm đế cố định (23) và lưới phủ đầu (24), đế cố định (23) được cố định tại vách ngoài của buồng âm thanh chính (1), bộ chụp lưới phủ đầu (24) được đặt bên ngoài củ micro (21), đồng thời được liên kết cố định với buồng âm thanh chính (1).
8. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, còn bao gồm thanh liên kết (8), thanh liên kết (8) liên kết với buồng âm thanh chính (1) tại vách ngoài.
9. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: bộ điều khiển (6) được cố định trên vách ngoài của buồng âm thanh chính (1) và bộ điều khiển (6) được liên kết với cụm công tắc (7).

10. Thiết bị tích hợp micro và loa theo điểm 1, trong đó: vách ngoài buồng âm thanh chính (1) có liên kết với tấm chắn (9).

Fig. 1

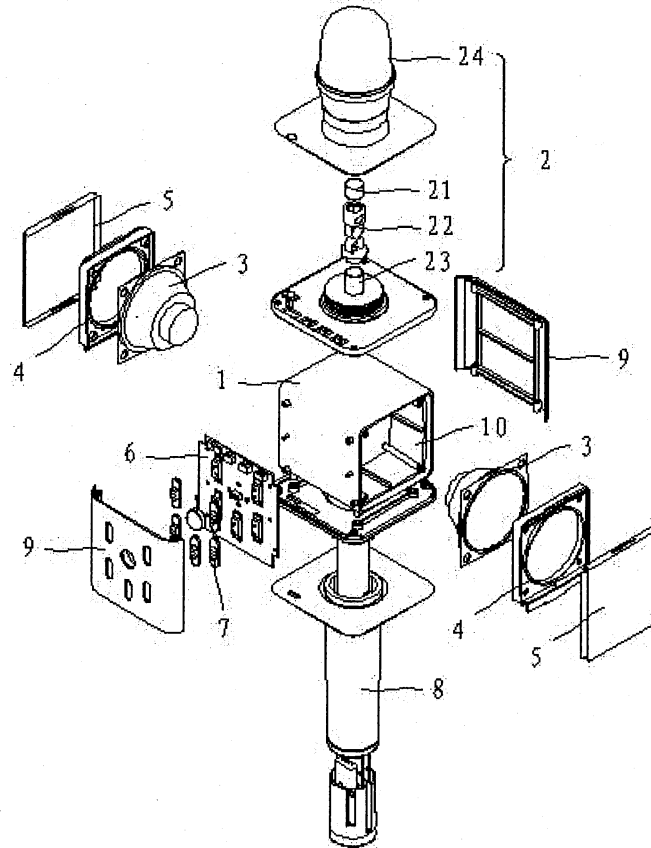


Fig. 2