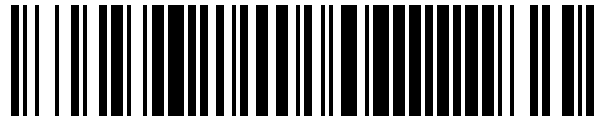


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 225 807**

21 Número de solicitud: 201790024

51 Int. Cl.:

**G10K 11/16** (2006.01)

**H04R 1/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.02.2016**

30 Prioridad:

**06.02.2016 CN 201610083818**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**04.03.2019**

71 Solicitantes:

**SHENZHEN TEANA TECHNOLOGY CO., LTD**

**(100.0%)**

**2nd Floor, Building A-B, Dongya Group, Nanling  
North Road #6, Nanwan Street (Nanling Village),**

**Longgang District**

**Shenzhen, Guangdong, Shenzhen CN**

72 Inventor/es:

**GUANGGUO, You**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

54 Título: **Dispositivo integrado de micrófono y altavoz**

ES 1 225 807 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo integrado de micrófono y altavoz.

### 5 Sector de la técnica

La presente invención se trata de un campo de reproducción de audio, especialmente un tipo de dispositivo integrado de micrófono y altavoz.

### 10 Estado de la técnica

La aplicación de la tecnología de karaoke es muy extensa y madura, pero no hay mucho equipo portátil simplificado, sobre todo equipo individual de karaoke, lo mayoría sólo se utiliza en el lugar profesional o lugar fijo, la que es muy inconveniente. Ahora hay muchos tipos de micrófonos, incluso los micrófonos que tiene función de reverberación de karaoke, se utiliza ampliamente, pero sólo sirve como producto de micrófono separado, necesita utilizar junto con el altavoz externo u otros equipos. Porque el altavoz generará la vibración de la misma frecuencia del sonido, cuando el micrófono y el altavoz están en el mismo dispositivo o están muy cercanos, el sonido de entrada del micrófono se amplía por el altavoz y se pasa por la carcasa al micrófono, luego el micrófono vuelve a introducir y ampliar el sonido de la misma frecuencia y repite este proceso de ampliación, y de ese modo genera un fuerte efecto de retroalimentación, es decir el efecto auto-excitado, en ese momento el altavoz emitirá el sonido continuo y fortalecido (es decir el chirrido), destruye completamente el uso normal.

Por supuesto, hay algunos diseños que pueden cambiar la frecuencia del sonido, para que la frecuencia o la fase de frecuencia del sonido de entrada esté diferente que la del sonido de salida, con el fin de evitar la generación del chirrido; o también puede eliminar algunos específicos puntos de frecuencia a través del uso real o cálculo, con el fin de evitar la generación del chirrido. Pero todos estos métodos podrían hacer que el sonido esté desfigurado, y que no pueda cumplir con los requisitos de calidad de sonido.

Por lo tanto, ha sido el sueño de muchas personas encontrar la forma de juntar el micrófono y el altavoz en el mismo dispositivo portátil y pequeño que tiene el efecto directo de karaoke sin cambiar la calidad del sonido, o incluso elevar la calidad, para que

la gente pueda disfrutar en cantar en cualquier momento, y disfrutar la diversión de la música.

### **Explicación de la invención**

5

El problema técnico a resolver de la presente invención es proponer un tipo de dispositivo integrado de micrófono y altavoz apuntado a los defectos mencionados de la tecnología existente.

10

El plan técnico adoptado para resolver el problema técnico de la presente invención es un dispositivo integrado de micrófono y altavoz, incluyendo la unidad de control, la cavidad acústica principal y el ensamblado de micrófono que está conectado con dicha cavidad. En dicha cavidad acústica principal están instalados al menos dos altavoces simétricos, el ensamblado de micrófono incluye el micrófono y el soporte de  
15 micrófono, siendo dicho micrófono y el altavoz conectados eléctricamente con dicha unidad de control, y con dicho soporte de micrófono está hecho de material blando.

20

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, la cavidad acústica principal es una estructura cilíndrica que tiene una cavidad receptora, y que cuenta con al menos dos aberturas simétricas, cada altavoz está conectado herméticamente con la abertura correspondiente.

25

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, cada abertura está conectada con una bocina, y el propio altavoz está fijado en dicha bocina.

30

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, la disposición del punto de conexión del micrófono con la cavidad acústica principal está dentro del rango de 0~20cm del plano de simetría de dos o más altavoces.

35

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, el material del soporte de micrófono (22) es uno de gel de sílice, caucho, TPU o plástico blando.

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, los componentes de micrófono también incluyen el asiento fijo y la cabeza de malla, el asiento fijo está fijado en la pared lateral externa de la cavidad acústica principal, y la cabeza de malla está dispuesta fuera del micrófono, y se conecta con la cavidad acústica principal de manera fija.

El dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, también incluye la varilla de conexión, dicha varilla está conectada en la pared lateral exterior de la cavidad acústica principal.

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, la unidad de control está fijada en la pared lateral externa de la cavidad acústica principal, y dicha unidad de control se conecta con el módulo de interruptor.

En el dispositivo integrado de micrófono y altavoz de la presente invención, la pared lateral externa de la cavidad acústica principal está conectada con una placa.

En resumen, utilizar el dispositivo integrado de micrófono y de altavoz de la presente invención tiene los siguientes efectos ventajosos. En primer lugar, como en la cavidad acústica principal están instalados al menos dos altavoces simétricos, así que las vibraciones del sonido de las bocinas pueden neutralizar entre sí, con el fin de lograr el efecto de eliminar la vibración, para evitar la vibración que se transmite al micrófono. En segundo lugar, la distancia entre el eje del micrófono y la línea central entre las dos o más bocinas está dentro del rango de 0~20cm, y así puede evitar efectivamente la generación del chirrido. Al final, el soporte de micrófono de la presente solicitud está hecho de material blando, así que la vibración del sonido de los altavoces se neutraliza entre sí, se puede eliminar la vibración, evitando que la vibración se transmita al micrófono.

### **Descripción con dibujo**

En lo siguiente, se explicará más detallada la presente invención combinando dibujos adjuntados y ejemplos, los dibujos adjuntados son los siguientes:

Dibujo 1: es la vista en perspectiva despiezada de un dispositivo integrado de altavoz y micrófono, lo cual es una realización preferida de la presente invención;

Dibujo 2: es la vista en perspectiva de la estructura del dispositivo integrado de altavoz y micrófono en el Dibujo 1.

5

### **Exposición detallada de un modo de realización**

Con el fin de comprender mejor los objetos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención, se describirá la presente invención en lo siguiente con más detalle, utilizando dibujos adjuntados y ejemplos realizados. Debe entenderse que el ejemplo realizado propuesto en este documento, sirve meramente de explicación de la presente invención, sin limitarla.

Según el Dibujo 1, la realización preferente proporciona un dispositivo integrado de altavoz y micrófono, lo cual incluye la unidad de control (6), la cavidad acústica principal (1) y el ensamblado de micrófono (2) que están conectados con dicha cavidad (1). En dicha cavidad acústica principal (1) están instalados al menos dos altavoces (3) simétricos, el ensamblado de micrófono (2) incluye el micrófono (21) y el soporte de micrófono (22), dicho micrófono (21) y el altavoz (3) se conectan eléctricamente con dicha unidad de control (6), dicho soporte de micrófono (22) está hecho de material blando.

En el presente ejemplo, se incluye dos altavoces (3), los dos altavoces (3) están colocados opuestamente en la cavidad acústica principal (1). Específicamente, la cavidad acústica principal es una estructura de columna que tiene una cavidad receptora (sin marcar número), y que tiene 2 aberturas simétricas (10), cada altavoz (3) está conectada con la abertura (10), y se conecta herméticamente con dicha abertura (10). Se puede entender como que la cantidad de aberturas (10) corresponden la cantidad de altavoces (3), cuando el altavoz (3) conecte con la abertura (10), se formará una cavidad sellada entre el altavoz (3) y la cavidad acústica principal (1).

30

Durante el uso, el sonido y la vibración transmiten al micrófono (21) a través de dos medios principales, uno es por la transmisión de ondas de sonido en el aire, el otro es por la estructura sólida hacia el Mic (21). La intensidad de ondas del sonido transmitida por el aire no es muy grande, pero el sonido y la vibración transmitida por la estructura sólida sí es muy fuerte, a menudo podría causar un fuerte efecto de auto-

35

retroalimentación, es decir, efecto de auto-oscilación (se agranda continuamente la misma frecuencia de sonido), en este momento, el altavoz (3) emitirá continuamente el sonido de una frecuencia fija fortaleciendo, comúnmente conocido como chirrido, destruye completamente el uso normal del producto.

5

Debido a que el sonido se trata de una onda generada y transmitida por la vibración, su naturaleza es una fuerza de vibración. Cuando el altavoz (es decir, la bocina 4) hace un sonido, la diafragma está haciendo la vibración delantera y trasera con una frecuencia específica, y esta vibración empuja el aire u otros medios para que también vibren, así que en cuanto se transmite esta vibración, se transmiten al mismo tiempo el  
10 sonido. Cuando hay un solo altavoz (3) dentro de la cavidad acústica principal (1), el altavoz (3) hace que toda la cavidad acústica principal (1) y todas las estructuras conectadas con la cavidad acústica principal (1) vibren con la misma frecuencia, y cuando el micrófono (21) está colocado en algún lugar de la estructura, la vibración también  
15 transmita al micrófono (21) (se producirá inevitablemente el efecto de auto-oscilación).

Con el fin de disminuir e incluso eliminar esta vibración en un lugar específico, evitando la generación de chirrido, el presente documento utiliza el principio de cancelación de fase para eliminar tales vibraciones. Específicamente, es decir, en los dos  
20 lados de la cavidad acústica principal (1) se colocan dos altavoces (3) iguales, que tienen completamente misma función y especificación, y se instalan opuestamente. Cuando hace un sonido de la misma frecuencia, debido a que los dos altavoces tienen la misma fase, la misma amplitud y la misma frecuencia, pero con dirección opuesta, así que cuando las dos ondas de vibración se encuentran en el medio, se neutralizan y se  
25 debilitan mutuamente.

En la presente invención, las vibraciones de los dos altavoces (3) se neutralizan mutuamente a través de colocar los dos altavoces (3) opuestamente en la cavidad acústica principal (1), así que puede evitar la generación del chirrido utilizando la teoría  
30 de cancelación de fase. Se entenderá que el presente ejemplo no se limita la cantidad de los altavoces (3) instalados en la cavidad acústica principal (1), podría incluir diversos altavoces (3) que está distribuido uniformemente dentro de la cavidad acústica principal (1). De conformidad con la teoría de cancelación de fase, siempre que más de dos altavoces (3) se distribuye simétricamente en el lugar cercano del eje de simetría de los  
35 mismos utilizando dicha teoría, la vibración se neutraliza igualmente, y también se evita el

fenómeno de realimentación acústica. Por ejemplo, cuando cuenta con tres altavoces (3), y los tres altavoces se distribuyen simétricamente en la cavidad acústica principal (1) de un ángulo de 120°, en ese momento, en la pared exterior de la cavidad acústica principal (1) tiene tres aberturas (10), y las tres aberturas se distribuyen simétricamente en la  
5 cavidad acústica principal (1) de un ángulo de 120°, cada altavoz (3) se instala y se conecta herméticamente en la abertura (10) correspondiente.

Además, en el presente ejemplo tampoco limita la dirección de instalación del altavoz (3), su salida de sonido también puede instalar girando el centro de la cavidad  
10 acústica principal (1). Cuando la salida de sonido del altavoz (3) está girando el centro de la cavidad acústica principal, sólo necesita establecer una abertura (no mostrada) en la cavidad acústica principal (1) para transmitir el sonido.

La cavidad acústica principal (1) está conectada con la bocina (4) y la cáscara  
15 protectora (5), la bocina (4) sirve principalmente para fijar el altavoz (3) y cerrar herméticamente la cavidad acústica principal (1), la cáscara protectora (5) podría proteger el altavoz (3) del daño físico, y cuenta con efecto decorativo. Específicamente, cada altavoz (3) está fijado en la bocina correspondiente, y la cual está conectada de manera fija con la cavidad acústica principal (1), la cáscara protectora (5) está puesta fuera de la  
20 bocina (4). Entre el altavoz (3) y la bocina (4), la bocina (4) y la cavidad acústica principal (1), y la cáscara protectora (5) y la cavidad acústica principal (1), podría conectar fijamente mediante la manera de la rosca o el ajuste a presión, pero no se limita a las formas de conexión anteriores.

Los componentes (2) de micrófono incluyen principalmente el Mic (21), el soporte  
25 de micrófono (22), el asiento fijo (23) y la cabeza de malla (24). Entre los cuales, el Mic (21) está fijado en el soporte de micrófono (22), y el soporte de micrófono (22) está conectado en la cavidad acústica principal (1) por medio del asiento fijo (23), la cabeza de malla (24) se coloca fuera del Mic (21) y se conecta con la cavidad acústica principal (1).

30

Para evitar efectivamente la generación de chirrido, el punto de conexión entre el Mic (21) y la cavidad acústica principal (1) está dentro del rango de 0~20cm entre el eje  
de simetría de los dos micrófonos (3), o el punto de conexión entre el Mic (21) y la  
cavidad acústica principal (1) está dentro del rango de 0~20cm entre el eje de simetría de  
35 los micrófonos (3). Es preferible que la distancia entre la posición de conexión entre el

Mic (21) y la cavidad acústica principal (1) y la posición del eje de simetría de al menos dos micrófonos (3) es 0. Es decir que la posición de conexión entre el Mic (21) y la cavidad acústica principal (1) coincide con el eje de simetría de al menos dos micrófonos (3), en ese momento tiene el mejor efecto para evitar la generación de chirrido. El  
5 micrófono (3) se coloca simétricamente en ambos lados de la cavidad acústica principal (1), y el punto de conexión entre el soporte de micrófono (22) y la cavidad acústica principal (1) se cae precisamente en el eje de simetría de los dos micrófonos (3) (la posición de conexión entre el soporte de micrófono (22) y la cavidad acústica principal (1) está más cerca del eje de simetría, está menor la vibración que genera el micrófono (3)),  
10 en este caso la vibración producida por el sonido se neutraliza completamente en esta posición, no se va a transmitir al Mic (21), asegurando que no se transmite el sonido del Micrófono (3) al Mic (21), y que no se producirá el fenómeno de realimentación acústica.

Podría adoptar material blando para el soporte de micrófono (22) con el fin de  
15 reducir la vibración acústica transmitida desde el elemento estructural sólido al Mic (21), el soporte de micrófono (22) hecho de este material blando puede reducir eficazmente la vibración del sonido, evitando en gran medida la transmisión de la vibración producida por el micrófono (3) al Mic (21).

Preferiblemente, el soporte de Mic (22) puede ser hecho de gel de sílice, considerando que el gel de sílice tiene menor dureza, el cual pueda actuar efectivamente como un mecanismo de amortiguación. Lo entendible es que para el soporte de Mic (22) también se puede seleccionar a otros materiales suaves, como caucho o TPU, además, se puede elegir el plástico blando con dureza de menos 80 grados, siempre que la dureza  
25 sea menor, y que pueda ser efectivo para la amortiguación de la vibración.

Preferiblemente, el soporte de Mic (22) puede ser de estructura de arco, de calada o de forma resorte, pero también puede ser de otras formas, en el presente documento no se limite. El soporte de Mic (22) utilizando la estructura arqueada con material flexible,  
30 puede evitar la ligera vibración causada por el error, así que rompe la frecuencia de vibración, asegurando que no transmite el sonido del altavoz (3) al Mic (21), por ende no sucederá el fenómeno auto-retroalimentación del sonido.

El asiento fijo (23) está sujeto en la cavidad acústica principal (1), el soporte de  
35 Mic (22) está sujeto en el asiento fijo (23). El soporte de Mic (22) se puede fijar con rosca



en el asiento fijo (23), también se puede insertar en el asiento fijo (23), o también, se puede pegarlo en el asiento fijo (23) con pegamento o revestimiento de pegamento. De igual manera, el asiento fijo (23) también se puede sujetar en la cavidad acústica principal (1) con la forma de pegamento, de rosca o la forma integral.

5

La cabeza de malla (24) está colocada y cubierta afuera del soporte de Mic (22), para proteger el Mic del daño físico. Además, la cabeza de malla (24) se puede desempeñar un papel en el filtro de la voz humana y reproducir un efecto decorativo, aumentando la belleza del micrófono.

10

La unidad de control (6) está fijada en la pared lateral de la cavidad acústica principal (1), el Mic (21) y el altavoz (3) están respectivamente conectados eléctricamente con la unidad de control (6). La unidad de control (6) está conectada también con un módulo de interruptor (7) para controlar la función del producto, encender y apagar. Dado que la estructura específica y la forma de conexión eléctrica de la unidad de control (6) y el módulo de interruptor 7, ambos son medios técnicos convencionales de la técnica anterior, los detalles no se repetirán en el presente documento.

15

El dispositivo integrado de altavoz y micrófono en la presente solicitud, también incluye la varilla de conexión (8) y el módulo de batería (no mostrada), lo cual suministra la energía necesaria para la función del dispositivo, dicha varilla puede funcionar como asa, para facilitar al usuario a agarrarlo. En el presente ejemplo, el módulo de batería está colocado dentro de la varilla de conexión (8), y la varilla de conexión (8) se conecta a una superficie extrema de la cavidad acústica principal (1), la cual opone a los componentes de micrófono, estando coaxial con el eje del Mic (21). Sin embargo, esta realización no limita la posición de conexión específica de la varilla de conexión (8), y ésta también se puede conectar a otras superficies extremas de la cavidad acústica principal (1).

20

25

Además, un panel (9) también está montado en la pared lateral externa de la cavidad acústica principal (1), el panel (9) puede proteger la unidad de control (6) y el módulo de interruptor (7) del daño físico, y al mismo tiempo, también puede reproducir un efecto decorativo.

30

Aunque la invención se ha descrito a modo de ejemplos específicos, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse diversos cambios y sustituciones en la invención sin apartarse del alcance de la invención. Además, se pueden realizar diversas modificaciones correspondientes a la invención para situaciones o materiales específicos  
5 sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, la presente invención no se limita a las realizaciones específicas descritas, sino que incluye todas las realizaciones que caen dentro del alcance de las reivindicaciones de la presente invención.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz, caracterizado porque incluye una unidad de control (6), una cavidad acústica principal (1) y un ensamblado de micrófono (2) que está conectado con dicha cavidad acústica principal(1), y en dicha cavidad acústica principal (1) están instalados al menos dos altavoces (3) simétricos; dicho ensamblado de micrófono (2) incluyendo un micrófono (21) y un soporte de micrófono (22), estando el micrófono (21) y el altavoz (3) conectados eléctricamente con la unidad de control (6); y que el soporte de micrófono (22) está hecho de material blando; y estando la disposición del punto de conexión del micrófono (21) con la cavidad acústica principal (1) dentro del rango de 0~20cm del plano de simetría de dos o más altavoces (3).

2. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cavidad acústica principal (1) es una estructura de columna que tiene una cavidad receptora, y que cuenta con al menos dos aberturas simétricas (10), con cada altavoz (3) conectado herméticamente con la abertura (10) correspondiente.

3. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada abertura (10) está conectada con una bocina (4) y el altavoz (3) está fijado en dicha bocina (4).

4. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicha bocina (4) tiene una carcasa protectora (5).

5. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el material del soporte de micrófono (22) es uno de gel de sílice, caucho, TPU o plástico blando.

6. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el ensamblado de micrófono (2) también comprende el asiento fijo (23) y la cabeza de malla (24), estando dicho asiento fijo (23) fijado en la pared exterior de la cavidad acústica principal (1), y con la cabeza de malla (24) dispuesta fuera del micrófono (21), y conectada con la cavidad acústica principal (1) de manera fija.

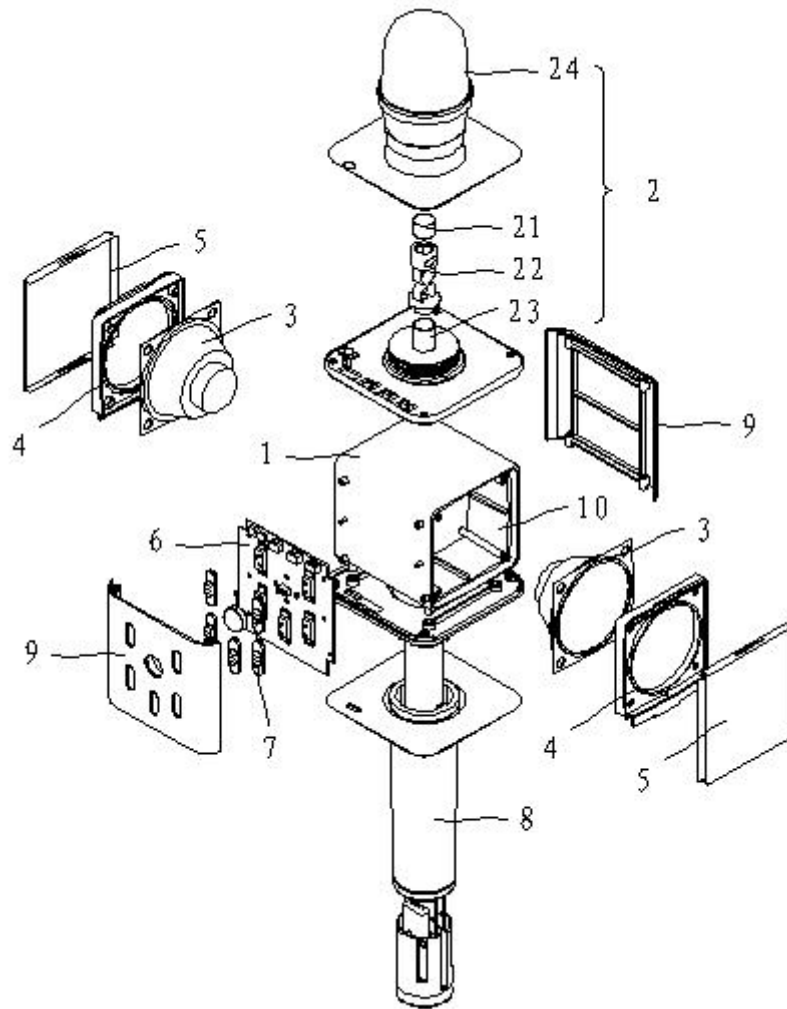
7. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque contiene una varilla de conexión (8) que está conectada en la pared exterior de la cavidad acústica principal (1).

5

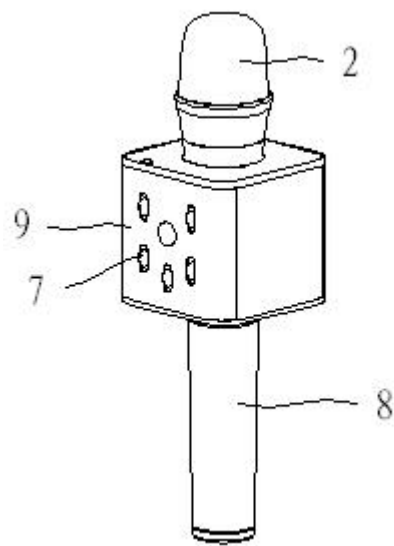
8. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la unidad de control (6) está fijada en la pared exterior de la cavidad acústica principal (1), y dicha unidad de control (6) se conecta con el módulo de interruptor (7).

10

9. Dispositivo integrado de micrófono y altavoz según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la pared exterior de la cavidad acústica principal (1) está conectada con una placa (9).



**Fig.1**



**Fig.2**