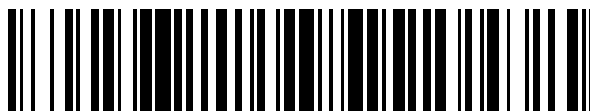


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 950 860**

51 Int. Cl.:

H04M 1/02 (2006.01)

H04R 1/02 (2006.01)

H04R 1/34 (2006.01)

H04M 1/03 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2020 PCT/CN2020/081845**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.10.2020 WO20215993**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2020 E 20794143 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023 EP 3962043**

54 Título: **Terminal móvil**

30 Prioridad:

24.04.2019 CN 201910335593

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.10.2023

73 Titular/es:

VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)

283, BBK Road Wusha Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN

72 Inventor/es:

MAI, BIQUAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 950 860 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Terminal móvil

Campo técnico

La presente descripción pertenece al campo de las tecnologías de la comunicación y, en particular, a un terminal móvil.

Antecedentes

Actualmente, las pantallas completas se han convertido en una tendencia, y un tipo de pantalla completa común es una pantalla de explosión. Para aumentar aún más la relación pantalla/cuerpo de un terminal móvil, la forma de "explosión" de una pantalla de explosión se reduce a una forma de "gota de agua", para formar una pantalla de gota de agua.

En el diseño de un terminal móvil con pantalla de gota de agua, una cámara frontal está situada en el área de "gota de agua" de la pantalla, y un orificio de salida de sonido de un auricular está situado en un borde de la pantalla. Para conseguir la máxima belleza de apariencia, la cámara frontal está situada en el centro de la pantalla y el orificio de salida de sonido también está dispuesto simétricamente con respecto a la línea central de la pantalla. Por tanto, el auricular está diseñado de forma excéntrica en un espacio interior del terminal móvil por debajo de la pantalla. Cuando un usuario utiliza el terminal móvil, las posturas para responder llamadas incluyen sujetar el terminal móvil con la mano izquierda para contestar llamadas en el lado de la oreja izquierda y sujetar el terminal móvil con la mano derecha para contestar llamadas en el lado de la oreja derecha. En cualquier postura, habrá un fenómeno en el que un área parcial del orificio de salida de sonido esté cubierta por una oreja, y el auricular solo puede emitir sonido a través de un área descubierta del orificio de salida de sonido.

Sin embargo, debido a que el auricular está diseñado de manera excéntrica, cuando el usuario responde una llamada en una de las posturas, la distancia entre el área descubierta del orificio de salida de sonido y el auricular se hace mayor, lo que tiene como resultado una mala calidad de sonido de la llamada.

El documento US20090137268A1 se refiere a varios tipos de terminales portátiles tales como un teléfono portátil, un PHS (sistema de telefonía manual personal) y otros terminales portátiles de información.

El documento US20040198239A1 da a conocer aparatos y métodos para reducir el nivel de presión sonora (SPL) escuchado por un usuario de un terminal móvil, tal como un teléfono celular, cuando escucha con una oreja pegada al terminal móvil.

El documento US20130266170A1 se refiere a un auricular con aislamiento de sonido que se usa con una parte emisora de sonido del mismo insertada en una entrada de un canal auditivo externo.

El documento US20140098982A1 da a conocer un aparato portátil, en el que mientras el usuario escucha la voz con el aparato portátil, un orificio de sonido activo y un orificio de sonido pasivo dispuestos en el aparato portátil emiten respectivamente ondas de sonido.

Compendio

Las realizaciones de la presente descripción dan a conocer un terminal móvil, para resolver un problema de mala calidad de sonido de una llamada cuando la distancia entre un área descubierta de un orificio de salida de sonido y un auricular aumenta en el caso de que un usuario responda la llamada en uno de posturas

La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjunto.

En esta realización de la presente descripción, cuando un usuario responde una llamada, independientemente de si la postura de responder la llamada es sujetando el terminal móvil con la mano izquierda para responder la llamada en el lado de la oreja izquierda o sujetando el terminal móvil con la mano derecha para responder la llamada en el lado de la oreja derecha, un área parcial del orificio de salida de sonido está cubierta por una oreja. Si la primera salida de sonido de la cavidad frontal está cubierta, el sonido emitido desde el auricular puede reproducirse por la segunda salida de sonido de la cavidad frontal a través del segundo canal de guía de sonido; y si la segunda salida de sonido de la cavidad frontal está cubierta, el sonido emitido desde el auricular puede reproducirse por la primera salida de sonido de la cavidad frontal a través del primer canal de guía de sonido. Se puede ver en el proceso anterior que el sonido producido por el auricular se puede propagar desde dos trayectorias independientes, y la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido y la del segundo canal de guía de sonido está dentro de un rango preestablecido, para que las distancias de separación entre cada una de las salidas de sonido y el auricular sean parecidas. Además, el canal de guía de sonido desempeña un papel en la condensación del sonido, de modo que ambas trayectorias tienen la misma calidad de sonido y la calidad del sonido es relativamente buena. Se puede ver que cuando el usuario responde la llamada en cualquiera de las posturas, la calidad del sonido de la llamada no disminuye debido a una mayor separación entre el área descubierta del orificio de salida de sonido y el auricular. Esto resuelve un problema de mala calidad de sonido, como la disminución del volumen y el aumento de la

distorsión, debido a que el auricular está diseñado de manera excéntrica.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describen características, ventajas y efectos técnicos de las realizaciones ejemplares de la presente descripción haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

- 5 la figura 1 es un diagrama estructural parcial de un terminal móvil según una realización de la presente descripción;
- la figura 2 es una vista en planta esquemática 1 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción;
- la figura 3 es una vista en planta esquemática 2 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción;
- 10 la figura 4 es una vista en planta esquemática 3 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción;
- la figura 5 es una vista en planta esquemática 4 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción; y
- 15 la figura 6 es una vista en planta esquemática 5 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción.

Descripción de realizaciones

La figura 1 es un diagrama estructural parcial de un terminal móvil según una realización de la presente descripción.

- 20 Haciendo referencia a la figura 1, una realización de la presente descripción da a conocer un terminal móvil, que incluye una pantalla, un auricular 1 y una carcasa. La pantalla está montada en la carcasa, el auricular 1 está dispuesto en la carcasa y la pantalla está dotada de un orificio de salida de sonido. El orificio de salida de sonido corresponde a una primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y una segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 que están dispuestas independientemente en la carcasa. La primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 está conectada al auricular 1 a través de un primer canal de guía de sonido 4, y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 está conectada al auricular 1 a través de un segundo canal de guía de sonido 5. La diferencia entre
- 25 la longitud del primer canal de guía de sonido 4 y el del segundo canal de guía de sonido 5 está dentro de un rango preestablecido.

- En esta realización de la presente descripción, cuando un usuario responde una llamada, independientemente de si la postura de responder la llamada es sujetando el terminal móvil con la mano izquierda para responder la llamada en el lado de la oreja izquierda o sujetando el terminal móvil con la mano derecha para responder la llamada en el
- 30 lado de la oreja derecha, un área parcial del orificio de salida de sonido está cubierta por una oreja. Si la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 está cubierta, el sonido emitido desde el auricular 1 puede ser reproducido por la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 a través del segundo canal de guía de sonido 5; si la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 está cubierta, el sonido emitido por el auricular 1 puede ser reproducido por la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 a través del primer canal de guía de sonido 4. Puede verse por el
- 35 proceso anterior que el sonido producido por el auricular 1 se puede propagar a lo largo de dos trayectorias independientes, y la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido 4 y la del segundo canal de guía de sonido 5 está dentro de un rango preestablecido, de modo que las distancias de separación entre cada una de las salidas de sonido y el auricular 1 están próximas. Además, el canal de guía de sonido desempeña un papel en la convergencia del sonido, de modo que ambas trayectorias tienen la misma calidad de sonido y la calidad del sonido es relativamente buena. Se puede aprender que cuando el usuario responde la llamada en cualquiera de las
- 40 posturas, la calidad del sonido de la llamada no disminuye debido a una mayor distancia de separación entre el área descubierta del orificio de salida de sonido y el auricular 1. Esto resuelve un problema de disminución de la calidad del sonido, tal como la disminución del volumen y el aumento de la distorsión, provocado cuando el auricular 1 está diseñado de forma excéntrica.

- 45 En esta realización de esta descripción, la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido 4 y la del segundo canal de guía de sonido 5 está dentro de un rango preestablecido, de modo que las longitudes de los dos canales de guía de sonido diseñados son similares, lo que garantiza que los sonidos propagados a través de los dos canales de guía de sonido y después reproducidos por la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 tienen el mismo volumen, y además resuelve el problema de que salgan diferentes volúmenes de sonido del lado izquierdo y del lado derecho cuando una sola salida de sonido está
- 50 cubierta en un caso en el que el auricular 1 está diseñado de forma excéntrica.

Haciendo referencia a la figura 1, opcionalmente, la longitud del primer canal de guía de sonido 4 es igual a la del segundo canal de guía de sonido 5.

La longitud del primer canal de guía de sonido 4 es igual a la del segundo canal de guía de sonido 5, lo que puede garantizar que los sonidos del auricular 1 se reproduzcan sincrónicamente después de atravesar las dos trayectorias, y que los volúmenes de reproducción sean exactamente los mismos, de modo que la calidad del sonido de una llamada se puede garantizar cuando el usuario responde la llamada en cualquier postura.

- 5 Opcionalmente, si se cubre una parte de la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 o una parte de la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, los sonidos del auricular 1 pueden atravesar el primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5 y ser reproducido simultáneamente por la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, para implementar superposición de sonido y mejorar el volumen de la voz.
- 10 Opcionalmente, para garantizar que las longitudes de los dos canales de guía de sonido sean parecidas o incluso iguales, las posiciones específicas de los canales de guía de sonido conectados al auricular 1 no están limitadas. Además, las posiciones específicas de los canales de guía de sonido conectados a la correspondiente salida de sonido de la cavidad frontal no están limitadas, y un objetivo final es garantizar que las longitudes de los dos canales de guía de sonido sean parecidas o incluso iguales.
- 15 Opcionalmente, un canal de guía de sonido está conectado con una cavidad de sonido del auricular 1, de modo que un sonido emitido desde el auricular 1 se propaga al canal de guía de sonido a través de la cavidad de sonido y después se reproduce por una correspondiente salida de sonido de la cavidad frontal.

La figura 2 es una vista en planta esquemática 1 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción. La figura 3 es una vista en planta esquemática 2 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción.

- 20 Haciendo referencia a la figura 2 y la figura 3, en un terminal móvil con un auricular 1 dispuesto excéntricamente, una salida de sonido completa generalmente corresponde a una salida de sonido de la cavidad frontal independiente en una carcasa, y la salida de sonido de la cavidad frontal se denomina tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6. Un tercer canal de guía de sonido 7 puede estar conectado entre la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6 y el auricular 1 en base al principio de proximidad. Sin embargo, este enfoque solo puede garantizar la calidad del sonido de reproducción de una posición de la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6 más cercana al auricular 1, y sigue sin poder garantizarse la calidad del sonido de reproducción de toda la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6.
- 25

- 30 Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 2, en un terminal móvil con el auricular 1 dispuesto excéntricamente a la derecha, un orificio de salida de sonido corresponde a la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6, y un tercer canal de guía de sonido 7 puede estar conectado entre el lado derecho de la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6 y el auricular 1. Cuando un usuario responde una llamada con la oreja izquierda usando la mano izquierda, y el lóbulo de la oreja bloquea el lado izquierdo del orificio de salida de sonido, un sonido emitido desde el auricular 1 es reproducido con volumen y calidad normales desde un lado derecho de la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6 a través del tercer canal de guía de sonido 7. Cuando el usuario responde una llamada con la oreja derecha usando la mano derecha, y el lóbulo de la oreja bloquea el lado derecho del orificio de salida de sonido, un sonido emitido por el auricular 1 se reproduce desde el lado izquierdo de la tercera salida de sonido de la cavidad frontal 6 a través del tercer canal de guía de sonido 7, lo que hace que el canal de sonido sea más largo, con el resultado de un sonido pequeño y distorsión.
- 35

- 40 Lo mismo es cierto para el terminal móvil con el auricular 1 dispuesto excéntricamente a la izquierda mostrado en la figura 3, que no se repetirá en este caso.

Por lo tanto, en esta realización, haciendo referencia al hábito operativo del usuario, los efectos de reproducción en diferentes posiciones de la salida de sonido de la cavidad frontal se mejoran respectivamente en términos de calidad de reproducción de sonido.

- 45 En el terminal móvil con el auricular 1 dispuesto excéntricamente en la figura 2 y la figura 3, está dispuesto un solo canal de guía de sonido. Se obtiene en una prueba que un índice de distorsión de una prueba objetiva de audio no cumple con un estándar. Se disponen canales de guía de sonido dobles en esta realización de la presente descripción, puede resolverse el problema de que el índice de distorsión de la prueba objetiva de audio no cumple con un estándar.
- 50 Opcionalmente, la solución en esta realización de la presente descripción también se puede aplicar a un terminal móvil en el que el auricular 1 esté dispuesto centralmente.

Opcionalmente, la diferencia entre la longitud de un primer canal de guía de sonido 4 y la de un segundo canal de guía de sonido 5 es menos de la mitad de un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha.

- 55 El primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5 están diseñados para tener la misma longitud en la medida de lo posible. En el diseño, se permite cierto error, pero el error tiene que estar dentro de un rango preestablecido.

- Debido a la limitación de tamaño del terminal móvil, los valores de longitud del primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5 dentro de la carcasa son generalmente mucho menores que un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha. Además, cuando la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido 4 y la del segundo canal de guía de sonido 5 es menor que la mitad de un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha, y cuando se propagan simultáneamente, dos canales de sonido tienen la misma fase de sonido y en una zona donde se estos se superponen y se potencian, se consigue un efecto de aumento del volumen de la llamada, de forma que se evita un fenómeno de debilitamiento mutuo de las formas de onda de los dos canales de sonido.
- Opcionalmente, un valor de longitud del primer canal de guía de sonido 4 y el del segundo canal de guía de sonido 5 son ambos menores que un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha.
- El valor de longitud del primer canal de guía de sonido 4 y el del segundo canal de guía de sonido 5 son ambos inferiores a 0,0425 m.
- De acuerdo con la fórmula: $\lambda = v/f$, donde λ denota una longitud de onda, v denota una velocidad del sonido y f denota una frecuencia. La velocidad del sonido es de 340 m/s en el aire. Actualmente, la frecuencia máxima de la voz de banda ancha es de 8 Khz y la longitud de onda mínima del sonido es de 0,0425 m (340/8000). El primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5 están diseñados para tener una longitud lo más igual posible, que es mucho menor que 0,0425 m. Al propagarse simultáneamente, dos canales de sonido tienen una misma fase de sonido y en una zona donde se superponen y potencian, se consigue el efecto de aumentar el volumen de la llamada.
- La figura 4 es una vista en planta esquemática 3 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción. La figura 5 es una vista en planta esquemática 4 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción. La figura 6 es una vista en planta esquemática 5 de un terminal móvil según una realización de la presente descripción.
- Haciendo referencia a la figura 1, figura 4, y la figura 5, opcionalmente, la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 están separadas por un mecanismo de aislamiento 8 en la carcasa.
- El orificio de salida de sonido y el espacio correspondiente de la carcasa debajo del orificio de salida de sonido se pueden usar como salida de sonido de la cavidad frontal, de modo que la salida de sonido de la cavidad frontal se puede dividir mediante el mecanismo de aislamiento 8 en la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, que son independientes entre sí.
- Opcionalmente, la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 pueden ser simétricas con respecto al mecanismo de aislamiento 8, de modo que el tamaño del espacio de la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 es igual al de la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, lo que además hace que los efectos del sonido transmitido a través de dos canales sean exactamente iguales.
- Por ejemplo, para un auricular 1 dispuesto excéntricamente a la izquierda o a la derecha, la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 pueden estar formadas por separado en las direcciones izquierda y derecha.
- En base al diseño anterior, un dispositivo compuesto por el primer canal de guía de sonido 4 y la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y un dispositivo compuesto por el segundo canal de guía de sonido 5 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 son independientes entre sí, para evitar el deterioro de la calidad del sonido de reproducción debido a la interferencia entre los sonidos.
- Opcionalmente, el mecanismo de aislamiento 8 es parte de una estructura de cuerpo de la carcasa; o el mecanismo de aislamiento 8 es una estructura de adhesivo sobre la carcasa.
- Por ejemplo, se pueden excavar dos espacios en la estructura del cuerpo de la carcasa para que sirvan como primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, respectivamente, y una parte de la estructura del cuerpo de la carcasa se retiene entre los dos espacios para servir como mecanismo de aislamiento 8.
- Por ejemplo, se pueden excavar dos espacios en la estructura de adhesivo de la carcasa para que sirvan como primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, respectivamente, y una parte de la estructura de adhesivo se retiene entre los dos espacios para servir como mecanismo de aislamiento 8.
- Basándose en el mecanismo de aislamiento 8 anterior, es más fácil formar la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 que son independientes entre sí, y no hay necesidad de añadir una nueva pieza. La dificultad de procesamiento es baja, no aumentan los costes de producción y tampoco se ve afectada la estructura interna del terminal móvil.

Opcionalmente, el orificio de salida de sonido es un orificio con forma de tira larga, situado en el borde superior de la pantalla y es paralelo al borde superior de la pantalla; y el auricular 1 está situado en un primer lado o un segundo lado de un eje central de la pantalla.

En una pantalla completa, para conseguir la mejor apariencia, el auricular 1 se diseña gradualmente para emitir sonido a través de una microrrendija o una rendija estrecha. Por ejemplo, en una pantalla común de gota de agua, se usa un área no de visualización de la pantalla, para la disposición de una cámara. Por lo general, para garantizar un efecto de disparo y una apariencia, la cámara se dispone en el centro de la parte superior de la pantalla y el sonido se emite a través de una rendija estrecha o una micro rendija. Además, un orificio de salida de sonido se encuentra en el centro del borde superior de la pantalla y el orificio de salida de sonido es paralelo al borde superior de la pantalla. Desde la perspectiva de la apariencia, el sonido se sigue emitiendo desde el orificio de salida de sonido en el centro de la pantalla. Sin embargo, el auricular 1 está situado en una posición no centrada de la pantalla y no ocupa un área no de visualización. Correspondientemente, el auricular 1 está situado en un área izquierda o un área derecha en la parte inferior de la pantalla.

En la técnica relacionada, debido a que el auricular 1 se desvía del eje central de la pantalla, cuando un usuario responde una llamada en un lado de las direcciones, una oreja bloquea un área, cerca del auricular 1, del orificio de salida de sonido y, por lo tanto, un volumen de escucha subjetivo es mucho más bajo y hay distorsiones, ruidos, vibrato y similares; mientras que cuando el usuario responde la llamada del otro lado, debido a que el auricular 1 está cerca del orificio de salida de sonido, el volumen y la calidad del sonido son normales.

Por lo tanto, para el terminal móvil de esta realización, están diseñados el primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5, y la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 están separadas, lo que resuelve de manera efectiva los problemas de sonido bajo, distorsión y otra calidad de sonido deficiente provocada cuando el auricular 1 está diseñado de manera excéntrica.

Opcionalmente, el terminal móvil en esta realización puede ser una pantalla de un solo lado o una pantalla de dos lados.

Opcionalmente, el auricular 1 está situado en un primer lado o un segundo lado de un eje central de la pantalla. En diferentes terminales móviles, el auricular 1 puede estar situado en el lado izquierdo o el lado derecho del eje central de la pantalla, el auricular 1 puede estar situado en el lado superior o inferior del eje central de la pantalla, o el auricular 1 puede estar situado en otro lado azimutal de un eje central de la pantalla.

Haciendo referencia a la figura 4 a la figura 6, el terminal móvil incluye además un módulo de cámara 9, incluyendo el módulo de cámara 9 una cámara y un soporte para fijar la cámara. El soporte está dotado de una primera parte hueca 91 y una segunda parte hueca 92. La primera parte hueca 91 del soporte está comunicada con una pluralidad de líneas en secuencia en orden preestablecido para formar el primer canal de guía de sonido 4; y la segunda parte hueca 92 en el soporte se comunica con una pluralidad de líneas en secuencia en un orden preestablecido para formar el segundo canal de guía de sonido 5.

Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 4, el módulo de cámara 9 está situado en un eje central de la pantalla, y el auricular 1 está situado en el lado derecho del módulo de cámara 9. Cuando un usuario responde una llamada con la oreja izquierda usando la mano izquierda, y el lóbulo de la oreja bloquea la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2, un sonido emitido por el auricular 1 se reproduce desde la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3 a través del segundo canal de guía de sonido 5. Cuando un usuario responde una llamada con la oreja derecha usando la mano derecha, y el lóbulo de la oreja bloquea la segunda salida de sonido de la cavidad frontal 3, un sonido emitido por el auricular 1 se reproduce desde la primera salida de sonido de la cavidad frontal 2 a través del primer canal de guía de sonido 4. Se puede aprender que en los dos casos, las longitudes de los canales de sonido son parecidas, para evitar la disminución del volumen y la distorsión debido al alargamiento de los canales de sonido.

Por las desventajas del terminal móvil mostrado en la figura 5, se hace referencia al terminal móvil mostrado en la figura 4, y los detalles no se repiten.

Para evitar un sonido de reproducción baja y la ocupación de un espacio interno del terminal móvil por el canal de guía de sonido, es necesario diseñar una longitud del canal de guía de sonido lo más corta posible.

Haciendo referencia a la figura 6, se ahueca un material interno del soporte como parte del canal de guía de sonido, de modo que se puede reducir el espacio interno del terminal móvil ocupado por el canal de guía de sonido.

La primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 se pueden ahuecar en dos posiciones diferentes del soporte, respectivamente. Específicamente, las posiciones, formas, tamaños y otras características de la primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 pueden determinarse en función de una característica estructural del propio soporte, una disposición interna del terminal móvil, una característica del canal de guía de sonido, y similares.

En el módulo de cámara 9, el soporte está dispuesto alrededor de una cámara, un chip y similares, de modo que la primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 se pueden formar ahuecando el soporte, lo que no afecta a la cámara, al chip, y similares. Para un terminal móvil en el que el auricular 1 está dispuesto excéntricamente a la izquierda o a la derecha, la primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 pueden estar formadas en los lados izquierdo y derecho del soporte, respectivamente. La primera parte hueca 91 formada en el lado izquierdo del soporte se comunica con una pluralidad de líneas en un área izquierda de la pantalla para formar el primer canal de guía de sonido 4, y el primer canal de guía de sonido 4 está conectado a una salida de sonido de la cavidad frontal de la izquierda correspondiente al orificio de salida de sonido. En correspondencia, la segunda parte hueca 92 formada en el lado derecho del soporte se comunica con una pluralidad de líneas en un área derecha de la pantalla para formar el segundo canal de guía de sonido 5, y el segundo canal de guía de sonido 5 está conectado a una salida de sonido de la cavidad frontal a la derecha correspondiente al orificio de salida de sonido.

La disposición de la primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 tiene que garantizar que no se vea afectado el uso normal del soporte, para garantizar una función original del soporte, por ejemplo, una función de fijación de la cámara.

La primera parte hueca 91 se comunica con una pluralidad de líneas en secuencia en un orden preestablecido para formar el primer canal de guía de sonido 4; y la segunda parte hueca 92 en el soporte se comunica con una pluralidad de líneas en secuencia en un orden preestablecido para formar el segundo canal de guía de sonido 5. El orden preestablecido aquí no está específicamente limitado. La salida de sonido de la cavidad frontal y la parte hueca se pueden conectar a través de una línea, o la salida de sonido de la cavidad frontal y la parte hueca se pueden conectar directamente; y el auricular 1 y la parte hueca se pueden conectar a través de una línea, o el auricular 1 y la parte hueca se pueden conectar directamente. Por lo tanto, la cantidad y la forma de las líneas no están limitadas.

Opcionalmente, la primera parte hueca 91 y la segunda parte hueca 92 son respectivamente dos orificios pasantes en el soporte, la forma de una sección transversal del orificio pasante se corresponde con la de una sección transversal de la línea comunicada con el orificio pasante, y un área de la sección transversal del orificio pasante es igual a la de la sección transversal de la línea comunicada con el orificio pasante.

En esta realización de la presente descripción, una parte hueca puede ser un orificio pasante en el soporte, y la sección transversal del orificio pasante tiene la misma área y forma que la sección transversal de un tubo comunicado con el orificio pasante, de modo que la parte hueca y una pluralidad de líneas forman un canal de guía de sonido independiente.

El orificio pasante tiene una tecnología de procesamiento relativamente simple y es fácil de comunicar a una línea convencional, para reducir los costos de procesamiento y simplificar la tecnología de operación.

Opcionalmente, un área no de visualización de la pantalla tiene forma de gota de agua.

El área no de visualización en forma de gota de agua se usa para disponer una cámara, para maximizar un área de un área de visualización de la pantalla.

Opcionalmente, haciendo referencia a la figura 1, la carcasa incluye un marco intermedio 10 que rodea la pantalla.

Cabe señalar que en la figura 4 a la figura 6, el primer canal de guía de sonido 4 y el segundo canal de guía de sonido 5 solo se muestran esquemáticamente, y la forma, la posición, la longitud y similares de los mismos no están limitados.

En resumen, en esta realización de la presente descripción, se añaden dos canales de guía de sonido para guiar los sonidos desde el interior de un terminal móvil a dos salidas de sonido de la cavidad frontal independientes. Las dos salidas de sonido de la cavidad frontal y los dos canales de guía de sonido forman una estructura conductora estéreo para realizar superposición de sonido, a fin de mejorar el volumen de la voz y resolver problemas como el sonido bajo y la distorsión, provocados cuando un auricular tiene un diseño excéntrico.

Cabe señalar que en esta memoria descriptiva, el término "comprende", "incluye" o cualquier otra variante del mismo pretende abarcar una inclusión no exclusiva, de modo que un proceso, un método, un artículo o un aparato que incluye una lista de elementos incluye no solo esos elementos sino también otros elementos que no están expresamente enumerados, o incluye además elementos inherentes a dicho proceso, método, artículo o aparato. En ausencia de más restricciones, un elemento precedido por "incluye un..." no excluye la existencia de otros elementos idénticos en el proceso, método, artículo o aparato que incluye el elemento.

La presente descripción no se limita a las realizaciones específicas dadas a conocer en la memoria descriptiva, sino que incluye todas las soluciones técnicas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones.

5 Aunque la presente descripción se ha descrito haciendo referencia a las realizaciones preferidas, se pueden realizar diversas modificaciones a estas y los componentes de las mismas se pueden reemplazar con equivalentes sin apartarse del alcance de la presente descripción. En particular, siempre que no haya conflicto estructural, las diversas características técnicas mencionadas en las realizaciones se pueden combinar de cualquier manera. La presente descripción no se limita a las realizaciones específicas dadas a conocer en la memoria descriptiva, sino que incluye todas las soluciones técnicas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal móvil, que comprende una pantalla, un auricular (1) y una carcasa, en el que la pantalla está montada en la carcasa, el auricular (1) está dispuesto en la carcasa y la pantalla está dotada de un orificio de salida de sonido; el orificio de salida de sonido corresponde a una primera salida de sonido de la cavidad frontal (2) y una segunda salida de sonido de la cavidad frontal (3) que están dispuestas independientemente en la carcasa, la primera salida de sonido de la cavidad frontal (2) está conectada al auricular (1) a través de un primer canal de guía de sonido (4), y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal (3) está conectada al auricular (1) a través de un segundo canal de guía de sonido (5); caracterizado por que,
la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido (4) y la del segundo canal de guía de sonido (5) está dentro de un rango preestablecido;
en el que el terminal móvil comprende además un módulo de cámara (9), el módulo de cámara (9) comprende una cámara y un soporte para fijar la cámara, y el soporte está dotado de una primera parte hueca (91) y una segunda parte hueca (92);
el primer canal de guía de sonido (4) está formado conectando secuencialmente la primera parte hueca (91) en el soporte y una pluralidad de líneas en un orden preestablecido; y
el segundo canal de guía de sonido (5) está formado conectando secuencialmente la segunda parte hueca (92) en el soporte y una pluralidad de líneas en un orden preestablecido.
2. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que la longitud del primer canal de guía de sonido (4) es igual a la del segundo canal de guía de sonido (5).
3. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que la diferencia entre la longitud del primer canal de guía de sonido (4) y la del segundo canal de guía de sonido (5) es menor que la mitad de un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha.
4. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que un valor de longitud del primer canal de guía de sonido (4) y el del segundo canal de guía de sonido (5) son ambos menores que un valor de longitud de onda mínimo de la voz de banda ancha.
5. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que la primera salida de sonido de la cavidad frontal (2) y la segunda salida de sonido de la cavidad frontal (3) están separadas por un mecanismo de aislamiento (8) en la carcasa.
6. El terminal móvil según la reivindicación 5, en el que el mecanismo de aislamiento (8) es parte de una estructura de cuerpo de la carcasa; o el mecanismo de aislamiento (8) es una estructura de adhesivo sobre la carcasa.
7. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que el orificio de salida de sonido es un orificio en forma de tira larga, situado en un borde superior de la pantalla, y es paralelo al borde superior de la pantalla; y
el auricular (1) está situado en un primer lado o un segundo lado de un eje central de la pantalla.
8. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que la primera parte hueca (91) y la segunda parte hueca (92) son respectivamente dos orificios pasantes en el soporte, la forma de una sección transversal del orificio pasante se adapta a la de una cruz sección transversal de la línea comunicada con el orificio pasante, y un área de la sección transversal del orificio pasante es igual a la de la sección transversal de la línea comunicada con el orificio pasante.
9. El terminal móvil según la reivindicación 1, en el que un área no de visualización de la pantalla tiene forma de gota de agua.

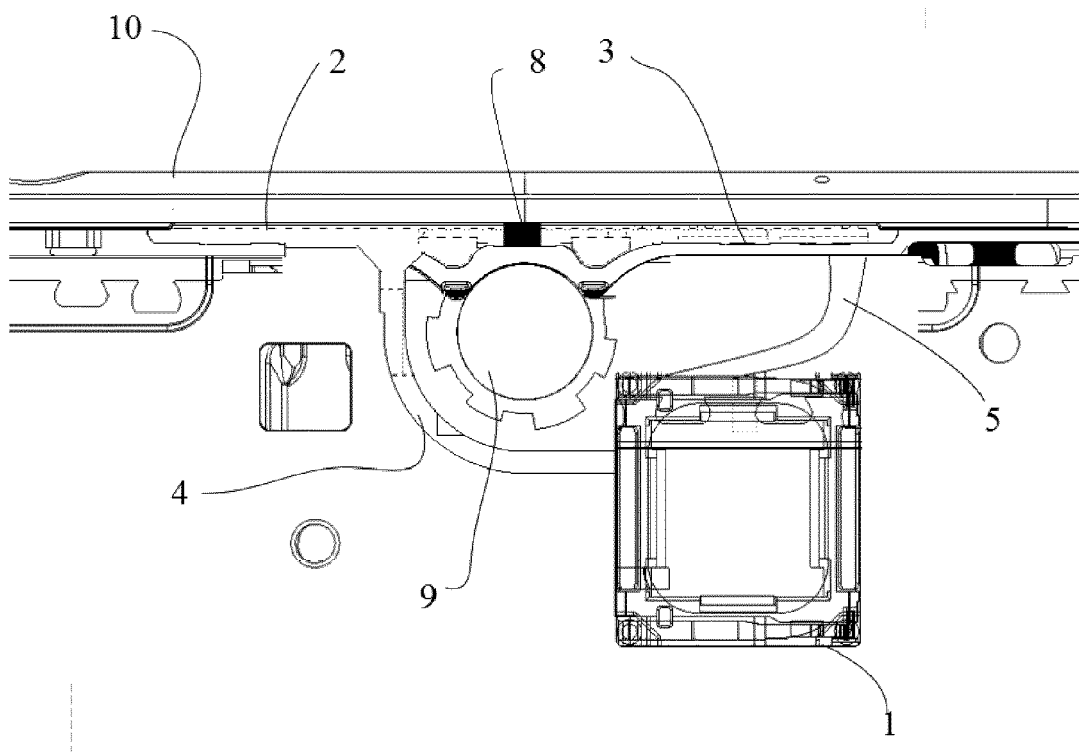


FIG. 1

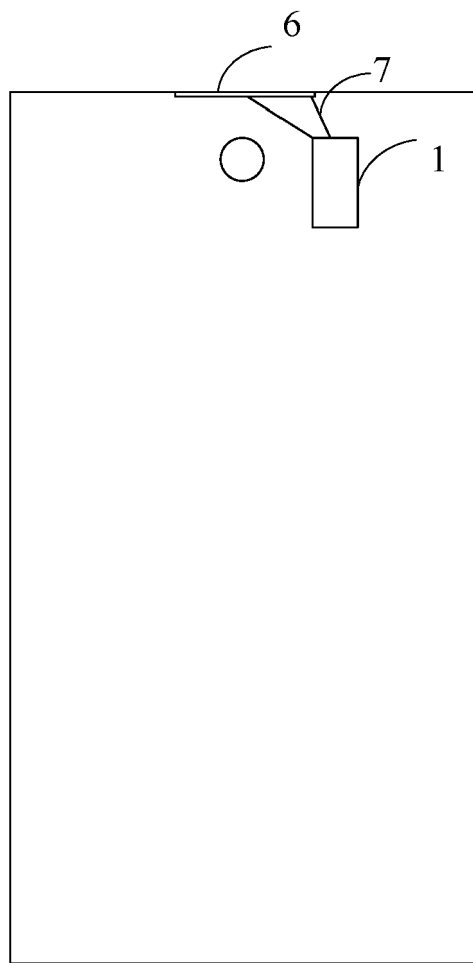


FIG. 2

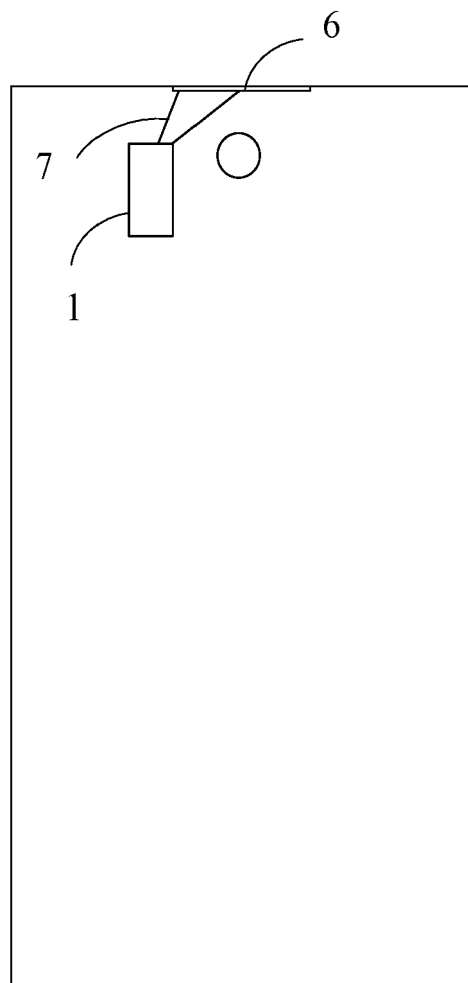


FIG. 3

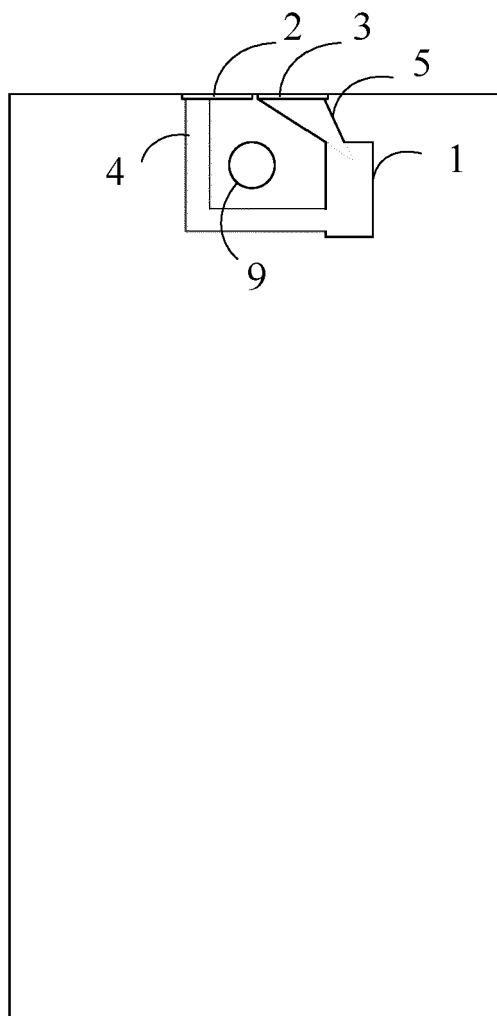


FIG. 5

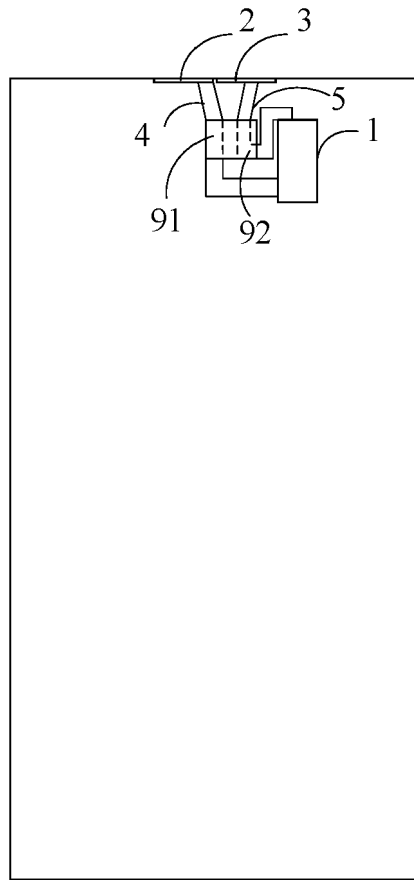


FIG. 6