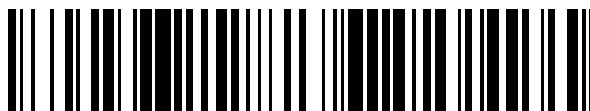


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 704 755**

51 Int. Cl.:

H04R 5/00 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
H04M 1/60 (2006.01)
G11B 31/00 (2006.01)
H04N 5/77 (2006.01)
H04N 5/781 (2006.01)
H04R 5/04 (2006.01)
H04S 1/00 (2006.01)
H04N 5/76 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2014 E 16183997 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 3190810**

54 Título: **Método, aparato y terminal de grabación**

30 Prioridad:

03.09.2013 CN 201310395351

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

19.03.2019

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, CN**

72 Inventor/es:

CHEN, XI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 704 755 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

Método, aparato y terminal de grabación.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de la grabación y reproducción de audio y vídeo y, en particular, a un método, aparato, y terminal de grabación.

Antecedentes

10 Actualmente, un vídeo que tiene un sonido y que se reproduce en un dispositivo de vídeo puede tener un efecto estereofónico. Un vídeo que tiene un efecto estereofónico puede crear una atmósfera envolvente para un oyente. Dicha experiencia envolvente incluye la reproducción real con respecto a dónde se produce un sonido en el vídeo, cómo cambia el sonido, y circunstancias similares.

Sin embargo, cuando un usuario usa un terminal para grabar un vídeo, un lugar de ubicación del terminal puede no estar fijado y, por lo tanto, es probable que ocasione un problema, que se genera como resultado de un cambio en el estado de ubicación del terminal, de que un efecto estereofónico de un vídeo grabado sea pobre o incluso que no se produzca efecto estereofónico alguno.

15 El documento US2006045294 describe un método para personalizar un sistema de virtualización de audio para un oyente en un entorno doméstico; grabar respuestas de audio con el micrófono; y generar una función de respuesta para cada respuesta de audio grabada, cada función de respuesta indicando una transformación de la señal de excitación correspondiente de un altavoz particular a una oreja particular del oyente para una orientación de la cabeza particular. La orientación de la cabeza puede medirse con sensores y cámaras de orientación.

20 Compendio

Las realizaciones de la presente invención proveen un método, aparato, y terminal de grabación, los cuales pueden evitar el problema de que un efecto estereofónico de un vídeo grabado sea pobre como resultado de un cambio en el estado de ubicación de un terminal, mejorando, de esa manera, la calidad de grabación y, por lo tanto, mejorando la experiencia del usuario.

25 Según un primer aspecto de la presente invención, se provee un método de grabación, donde el método se aplica a un terminal que incluye dos canales de sonido, al menos dos unidades de sensor de audio, y al menos una unidad de fotografía, y el método incluye:

adquirir un parámetro de estado de ubicación del terminal según el estado de ubicación actual del terminal;

determinar que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado;

30 determinar una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado; y

35 ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado.

En una primera manera posible de implementación del primer aspecto, al menos una unidad de fotografía incluye una unidad de fotografía frontal y/o una unidad de fotografía trasera; y

40 la determinación de que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado es específicamente: determinar que la unidad de fotografía frontal o la unidad trasera se encuentra en un estado iniciado.

45 Con referencia a la primera manera posible de implementación del primer aspecto, en una segunda manera posible de implementación del primer aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central.

Con referencia a la primera manera posible de implementación del primer aspecto o a la segunda manera posible de implementación del primer aspecto, en una tercera manera posible de implementación del primer aspecto, el método incluye:

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal,

5 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo; o

10 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

15 Con referencia a la primera manera posible de implementación del primer aspecto o a la segunda manera posible de implementación del primer aspecto, en una cuarta manera posible de implementación del primer aspecto, el método incluye:

20 cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera,

25 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho; o

30 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.

35 Con referencia a la primera manera posible de implementación del primer aspecto, en una quinta manera posible de implementación del primer aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central.

40 Con referencia a la primera manera posible de implementación o a la quinta manera posible de implementación del primer aspecto, en una sexta manera posible de implementación del primer aspecto, el método incluye:

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal,

45 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo; o

50 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de

ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 Con referencia a la primera manera posible de implementación o a la quinta manera posible de implementación del primer aspecto, en una séptima manera posible de implementación del primer aspecto, el método incluye: cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera,

10 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera determinada en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho; o

15 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, adquirir un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y determinar que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es específicamente: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.

20 Con referencia al primer aspecto o a cualquier manera de implementación de las maneras posibles de implementación del primer aspecto, en una octava manera posible de implementación del primer aspecto, el volumen de ajuste de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales sea menor que un umbral predeterminado incluye:

25 ajustar, según una correspondencia de grabación entre la primera unidad de sensor de audio, la segunda unidad de sensor de audio, y los dos canales de sonido, el volumen de la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio para aumentar ambos de manera gradual y simultánea, reducir ambos de manera gradual y simultánea, o aumentar ambos al máximo de manera simultánea, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

30 Con referencia a la primera manera posible de implementación del primer aspecto, en una novena manera posible de implementación del primer aspecto, al menos una unidad de fotografía incluye la unidad de fotografía frontal y la unidad de fotografía trasera;

35 antes de la determinación de que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado, el método además incluye:

adquirir información sobre la ubicación de un objeto de grabación;

40 la determinación de que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado es específicamente: determinar, según la información de ubicación adquirida del objeto de grabación, que la unidad de fotografía frontal o la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado; donde

cuando el objeto de grabación está en un mismo lado que una superficie frontal del terminal, determinar que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado; y cuando el objeto de grabación está en un mismo lado que una superficie trasera del terminal, determinar que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

45 Con referencia a la novena manera posible de implementación del primer aspecto, en una décima manera posible de implementación del primer aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio son tres unidades de sensor de audio; y

50 la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado incluye:

determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido, que las tres unidades de sensor de audio se encuentran en un estado iniciado; y

determinar, según la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba

un canal de sonido izquierdo, o que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 Con referencia a la décima manera posible de implementación del primer aspecto, en una undécima manera posible de implementación del primer aspecto, el volumen de ajuste de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado incluye:

10 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido izquierdo, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido derecho para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido izquierdo al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado; o

15 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido derecho, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido izquierdo para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido derecho al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

20 Con referencia al primer aspecto o a cualquier manera de implementación de las maneras de implementación posibles del primer aspecto, en una undécima manera de implementación posible del primer aspecto, el método además incluye:

25 almacenar, en el terminal con antelación, una política de grabación de determinación, según el estado de ubicación actual del terminal y la unidad de fotografía en el estado iniciado, la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido; y

30 la determinación de una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado es, de manera específica: consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, con el fin de determinar la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se provee un aparato de grabación, donde el aparato se aplica a un terminal que incluye dos canales de sonido, al menos dos unidades de sensor de audio, y al menos una unidad de fotografía, y el aparato incluye:

35 una unidad de adquisición de parámetro de ubicación, configurada para adquirir un parámetro de estado de ubicación del terminal según el estado de ubicación actual del terminal;

una unidad de determinación de inicio de fotografía, configurada para determinar que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado;

40 una unidad de determinación de relación de grabación, configurada para determinar una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado; y

45 una unidad de ajuste de volumen, configurada para ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación que es determinada por la unidad de determinación de relación de grabación y entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado.

En una primera manera posible de implementación del segundo aspecto, al menos una unidad de fotografía incluye una unidad de fotografía frontal y/o una unidad de fotografía trasera; y

la unidad de determinación de inicio de fotografía se configura específicamente para: determinar que la unidad de fotografía frontal o la unidad trasera se encuentra en un estado iniciado.

50 Con referencia a la primera manera posible de implementación del segundo aspecto, en una segunda manera posible de implementación del segundo aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central.

Con referencia a la primera manera posible de implementación del segundo aspecto o a la segunda manera posible de implementación del segundo aspecto, en una tercera manera posible de implementación del segundo aspecto,

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal,

5 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo; o

15 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

20 Con referencia a la primera manera posible de implementación del segundo aspecto o a la segunda manera posible de implementación del segundo aspecto, en una cuarta manera posible de implementación del segundo aspecto,

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera,

25 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho; o

35 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.

40 Con referencia a la primera manera posible de implementación del segundo aspecto, en una quinta manera posible de implementación del segundo aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central.

45 Con referencia a la primera manera posible de implementación o a la quinta manera posible de implementación del segundo aspecto, en una sexta manera posible de implementación del segundo aspecto,

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal,

50 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo; o

55 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad

de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 Con referencia a la primera manera posible de implementación o a la quinta manera posible de implementación del segundo aspecto, en una séptima manera posible de implementación del segundo aspecto,

cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera,

10 si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la
15 unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho; o

si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado, donde la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la
20 unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.

25 Con referencia al segundo aspecto o a cualquier manera de implementación de las maneras posibles de implementación del segundo aspecto, en una octava manera posible de implementación del segundo aspecto, la unidad de ajuste de volumen se configura específicamente para:

ajustar, según una correspondencia de grabación entre la primera unidad de sensor de audio, la segunda unidad de sensor de audio, y los dos canales de sonido, el volumen de la primera unidad de sensor de audio y la segunda
30 unidad de sensor de audio para aumentar ambos de manera gradual y simultánea, reducir ambos de manera gradual y simultánea, o aumentar ambos al máximo de manera simultánea, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

35 Con referencia a la primera manera posible de implementación del segundo aspecto, en una novena manera posible de implementación del segundo aspecto, al menos una unidad de fotografía incluye la unidad de fotografía frontal y la unidad de fotografía trasera; el aparato además incluye:

una unidad de adquisición de información de ubicación, configurada para adquirir información de ubicación de un objeto de grabación;

40 la unidad de determinación de inicio de fotografía se configura específicamente para: determinar, según la información de ubicación que corresponde al objeto de grabación y es adquirida por la unidad de adquisición de información de ubicación, que la unidad de fotografía frontal o la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado; donde

45 cuando el objeto de grabación está en un mismo lado que una superficie frontal del terminal, la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado; y cuando el objeto de grabación está en un mismo lado que una superficie trasera del terminal, la unidad de determinación de inicio de fotografía determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

50 Con referencia a la novena manera posible de implementación del segundo aspecto, en una décima manera posible de implementación del segundo aspecto, las al menos dos unidades de sensor de audio son tres unidades de sensor de audio; y

la unidad de determinación de relación de grabación se configura específicamente para:

determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido, que las tres unidades de sensor de audio se encuentran en un estado iniciado; y

determinar, según la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, o que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 Con referencia a la décima manera posible de implementación del segundo aspecto, en una undécima manera posible de implementación del segundo aspecto, la unidad de ajuste de volumen se configura específicamente para:

10 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido izquierdo, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido derecho para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido izquierdo al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado; o

15 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido derecho, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido izquierdo para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido derecho al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

20 Con referencia al segundo aspecto o cualquier manera de implementación de las maneras posibles de implementación del segundo aspecto, en una undécima manera posible de implementación del segundo aspecto, el aparato además incluye:

25 una unidad de almacenamiento, configurada para almacenar, en el terminal por adelantado, una política de grabación de determinación, según el estado de ubicación actual del terminal y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, de la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido; y

30 la unidad de determinación de relación de grabación se configura además para consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, para determinar la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se provee un terminal de grabación, donde el terminal incluye dos canales de sonido, al menos dos unidades de sensor de audio, al menos una unidad de fotografía, y el aparato de grabación según el segundo aspecto o cualquier manera de implementación de las maneras posibles de implementación del segundo aspecto.

35 Según el método, aparato, y terminal de grabación provistos en las realizaciones de la presente invención, un parámetro de estado de ubicación actual de un terminal se adquiere según el estado de ubicación actual del terminal, y se determina que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado; una correspondencia de grabación entre al menos dos unidades de sensor de audio y dos canales de sonido se determina según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado; el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio se ajusta según la correspondencia de grabación, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado. Dicha manera de determinar la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación actual del terminal y la unidad de fotografía en el estado iniciado, y luego ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación, permite que el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea casi igual, produciendo, de esta manera, un efecto estereofónico correspondiente al estado de ubicación del terminal. Por lo tanto, el problema de que un efecto estereofónico de un vídeo grabado es pobre como resultado de un cambio en el estado de ubicación del terminal se resuelve, mejorando, de esta manera, la calidad de grabación de vídeo y mejorando la experiencia del usuario.

50 Breve descripción de los dibujos

55 Con el fin de describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención de forma más clara, a continuación se introducen brevemente los dibujos anexos requeridos para describir las realizaciones. De manera aparente, los dibujos anexos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones de la presente invención, y una persona con experiencia normal en la técnica puede derivar otros dibujos a partir de dichos dibujos anexos sin esfuerzos creativos.

La Figura 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 2 es un diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 3 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

5 la Figura 4 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 5 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

10 la Figura 6 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 7 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 8 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

15 la Figura 9 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 10 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

20 la Figura 11 es otro diagrama esquemático a modo de ejemplo de un método de grabación según la realización 1 de la presente invención;

la Figura 12 es un diagrama estructural esquemático de un aparato de grabación según la realización 2 de la presente invención;

la Figura 13 es otro diagrama estructural esquemático de un aparato de grabación según la realización 2 de la presente invención;

25 la Figura 14 es otro diagrama estructural esquemático de un aparato de grabación según la realización 2 de la presente invención;

la Figura 15 es un diagrama estructural esquemático de un aparato de grabación según la realización 3 de la presente invención;

30 la Figura 16 es un diagrama estructural esquemático de un terminal de grabación según la realización 4 de la presente invención; y

la Figura 17 es un diagrama de bloques estructural de un terminal de grabación mediante el uso de un teléfono móvil como un ejemplo según la realización 4 de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

35 A continuación se describen de forma clara y completa las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos anexos en las realizaciones de la presente invención. De manera aparente, las realizaciones descritas son, simplemente, una parte de, antes que todas, las realizaciones de la presente invención. Todas las otras realizaciones que una persona con experiencia normal en la técnica obtenga según las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

40 La realización 1 de la presente invención provee un método de grabación. Dicha realización de la presente invención se describe mediante el uso de un ejemplo en el cual dicho método se aplica a un terminal. El terminal incluye dos canales de sonido, al menos dos unidades de sensor de audio, y al menos una unidad de fotografía. La unidad de fotografía necesita presentar una imagen a un usuario después de adquirir la imagen; por lo tanto, el terminal además incluye una pantalla. Como se muestra en la Figura 1, el método incluye las siguientes etapas:

45 E11. Adquirir un parámetro de estado de ubicación del terminal según el estado de ubicación actual del terminal.

En la presente realización de la presente invención, como se muestra en la Figura 2, el estado de ubicación en el cual un usuario normalmente mantiene un terminal se usa como un estado de dirección vertical y boca arriba; como se muestra en la Figura 3, si el terminal en el estado de dirección vertical y boca arriba gira 180 grados en un plano en el cual se sitúa el terminal, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de dirección

vertical y boca abajo; si el terminal en el estado de dirección vertical y boca arriba gira 90 grados en el sentido de las agujas del reloj en el plano en el cual se sitúa el terminal, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de dirección transversal y boca arriba; y si el terminal en dicho estado rota 300 grados en el sentido de las agujas del reloj en el plano en el cual se sitúa el terminal, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de ubicación inclinada.

Según esta idea de clasificación, el estado de ubicación del terminal se puede clasificar en el estado de dirección vertical y boca arriba, el estado de dirección vertical y boca abajo, el estado de dirección transversal y boca arriba, el estado de dirección transversal y boca abajo, y el estado de ubicación inclinada.

Según dicha clasificación del estado de ubicación del terminal, un estado de ubicación del terminal se establece como estado de ubicación estándar, de modo que se pueda llevar a cabo una comparación en el terminal según un ángulo de desviación entre el estado de ubicación actual y el estado de ubicación estándar, donde un error es permitido para el ángulo de desviación. Por ejemplo, cuando el estado estándar del terminal se establece en el estado de dirección vertical y boca arriba, en dicho caso, si un ángulo de desviación en el sentido de las agujas del reloj entre el estado de ubicación actual del terminal y el estado de ubicación estándar es mayor de 80 grados y menor de 100 grados, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de dirección transversal y boca arriba; si un ángulo de desviación en el sentido de las agujas del reloj entre el estado de ubicación actual del terminal y el estado de ubicación estándar es mayor de 100 grados y menor de 170 grados, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de ubicación inclinada; si un ángulo de desviación en el sentido de las agujas del reloj entre el estado de ubicación actual del terminal y el estado de ubicación estándar es mayor de 170 y menor de 190 grados, el estado de ubicación actual del terminal se puede considerar un estado de dirección vertical y boca abajo. Los anteriores son meramente ejemplos del ángulo de desviación entre el estado de ubicación actual y el estado de ubicación estándar, el cual no se encuentra limitado en la presente invención.

Se debe notar que, en una aplicación específica, un aparato para adquirir el parámetro de estado de ubicación según el estado de ubicación actual del terminal puede ser cualquiera de los aparatos como, por ejemplo, un sensor de aceleración gravitacional y un sensor giroscópico.

De manera específica, cuando el aparato para adquirir el parámetro de estado de ubicación es un sensor de aceleración gravitacional, el parámetro de estado de ubicación puede ser, específicamente, un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) del terminal, donde X, Y, y Z indican valores de componentes de aceleraciones gravitacionales generadas por el terminal en una dirección del eje X, una dirección del eje Y, y una dirección del eje Z, respectivamente. Por ejemplo, cuando el terminal está actualmente en un estado de dirección vertical y boca arriba, el parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) puede ser (0, -10, 0); cuando el terminal está actualmente en un estado de dirección vertical y boca abajo, el parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) puede ser (0, 10, 0); cuando el terminal está actualmente en un estado de dirección transversal y boca arriba, el parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) puede ser (-10, 0, 0). Se debe notar que, si un error es permitido para el ángulo de desviación entre el estado de ubicación actual del terminal y el estado de ubicación estándar especificado, múltiples parámetros de detección de gravedad pueden corresponder a un estado de ubicación. Por ejemplo, cuando un parámetro de detección de gravedad adquirido es (-1, -9, 1), se puede determinar que el terminal está actualmente en el estado de dirección vertical y boca arriba. Una correspondencia entre un parámetro de detección de gravedad y un estado de ubicación de un terminal se puede establecer según la experiencia de un experto en la técnica, la cual no se encuentra limitada en la presente invención.

E12. Determinar que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado.

En la presente realización de la presente invención, la cantidad de unidades de fotografía dispuestas en el terminal puede ser más de una, y las posiciones de las unidades de fotografía se pueden disponer de manera aleatoria. Por ejemplo, se hace referencia a una superficie que tiene una pantalla del terminal como una superficie frontal del terminal, se hace referencia a una superficie opuesta a la superficie frontal del terminal como una superficie trasera del terminal, y se hace referencia a un plano perpendicular a la superficie frontal del terminal como una superficie lateral del terminal. En este caso, una unidad de fotografía se puede disponer en la superficie frontal del terminal (una unidad de fotografía frontal); la unidad de fotografía se puede disponer también en la superficie trasera del terminal (una unidad de fotografía trasera); y, ciertamente, la unidad de fotografía se puede además disponer en la superficie lateral del terminal. La cantidad y las posiciones de las unidades de fotografía del terminal no se encuentran específicamente limitadas en la presente invención.

En la presente realización de la presente invención, que al menos una unidad de fotografía esté dispuesta en el terminal puede ser que solo una unidad de fotografía esté dispuesta en el terminal. Por ejemplo, una unidad de fotografía frontal o una unidad de fotografía trasera se dispone en el terminal.

Que al menos una unidad de fotografía esté dispuesta en el terminal puede ser también que dos o más unidades de fotografía estén dispuestas en el terminal. Por ejemplo, una unidad de fotografía frontal y una unidad de fotografía

trasera se disponen en el terminal. En la presente invención, la unidad de fotografía puede ser una cámara o un aparato que provee una función de fotografía.

Después de permitir una función de grabación, independientemente de cuántas unidades de fotografía estén dispuestas en el terminal, se requiere determinar primero que una unidad de fotografía del terminal se encuentra en el estado iniciado.

En otra realización de la presente invención, si el terminal incluye una unidad de fotografía frontal y una unidad de fotografía trasera, antes de determinar si la unidad de fotografía frontal o la unidad trasera se encuentra en un estado iniciado, primero es necesario adquirir información de ubicación de un objeto de grabación. Luego, se determina, según la información de ubicación adquirida del objeto de grabación, que la unidad de fotografía frontal o la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado. Si se cumple con la superficie frontal del terminal y la superficie trasera del terminal que se describen más arriba, cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie frontal del terminal, se determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado; cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie trasera del terminal, se determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

E13. Determinar una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado.

En la presente realización de la presente invención, al menos dos unidades de sensor de audio se disponen en el terminal, donde dos unidades de sensor de audio o tres o más unidades de sensor de audio se pueden disponer en el terminal. En general, tres o más unidades de sensor de audio se disponen en el terminal. Si se considera un coste, dos unidades de sensor de audio se pueden disponer también en el terminal; sin embargo, dicha disposición es aplicable a una situación en la que el estado de ubicación actual del terminal sea el estado de dirección vertical y boca arriba, el estado de dirección vertical y boca abajo, el estado de dirección transversal y boca arriba, y el estado de dirección transversal y boca abajo, pero un efecto de grabación no es obvio cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de ubicación inclinada. Se debe notar que la cantidad de unidades de sensor de audio dispuestas en el terminal no se encuentra limitada en la presente invención. En la presente invención, la unidad de sensor de audio puede ser un micrófono o un aparato que provee una función de transmisión de audio.

A continuación se describe en detalle cómo el terminal determina la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación y la unidad de fotografía en el estado iniciado en dos casos en los cuales dos unidades de sensor de audio y tres unidades de sensor de audio se disponen en el terminal.

En un primer escenario de la presente realización de la presente invención, dos unidades de sensor de audio se disponen en el terminal: una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio de forma separada. El primer escenario se puede clasificar específicamente en los siguientes ocho casos según los diferentes estados de ubicación del terminal y la unidad de fotografía en el estado iniciado.

Caso 1: como se muestra en la Figura 2, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía frontal 3 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba.

En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal 3 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (0, -10, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (0, -10, 0) y la unidad de fotografía frontal 3 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido izquierdo.

Caso 2: como se muestra en la Figura 3, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía frontal 3 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo.

En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal 3 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido derecho.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (0, 10, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (0, 10, 0) y la unidad de fotografía frontal 3 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido derecho.

Caso 3: como se muestra en la Figura 4, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía trasera 4 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba.

En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera 4 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido derecho.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (0, -10, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (0, -10, 0) y la unidad de fotografía trasera 4 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido derecho.

Caso 4: como se muestra en la Figura 5, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía trasera 4 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo.

En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera 4 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (0, 10, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección vertical y boca abajo. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (0, 10, 0) y la unidad de fotografía trasera 4 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido izquierdo.

Caso 5: como se muestra en la Figura 6, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía frontal 3 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba.

En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal 3 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es

específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido izquierdo.

5 De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (-10, 0, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (-10, 0, 0) y la unidad de fotografía frontal 3 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido izquierdo.

Caso 6: como se muestra en la Figura 7, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía frontal 3 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo.

15 En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía frontal 3 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido derecho.

20 De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (10, 0, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (10, 0, 0) y la unidad de fotografía frontal 3 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido derecho.

30 Caso 7: como se muestra en la Figura 8, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía trasera 4 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba.

35 En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera 4 determinada en el estado iniciado, la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido derecho.

40 De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (-10, 0, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca arriba. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (-10, 0, 0) y la unidad de fotografía trasera 4 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido derecho.

45 Caso 8: como se muestra en la Figura 9, una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central; una unidad de fotografía trasera 4 dispuesta en el terminal está en un estado iniciado; y el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo.

50 En este caso, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo, se adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal; luego, según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía trasera 3 determinada en el estado iniciado, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (10, 0, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de dirección transversal y boca abajo. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (10, 0, 0) y la unidad de fotografía trasera 4 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 graba el canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio 2 graba el canal de sonido izquierdo.

En un segundo escenario de la presente realización de la presente invención, como se muestra en la Figura 10 y la Figura 11, tres unidades de sensor de audio se disponen en el terminal, donde una primera unidad de sensor de audio 1 y una segunda unidad de sensor de audio 2 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central, y la segunda unidad de sensor de audio 2 y una tercera unidad de sensor de audio 3 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central. Determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido se lleva a cabo según el estado de ubicación del terminal y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado incluye, específicamente, los siguientes dos casos:

Caso 1: como se muestra en la Figura 10, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de ubicación inclinada, con el propósito de adquirir un mejor efecto de grabación, se puede determinar que la primera unidad de sensor de audio 1, la segunda unidad de sensor de audio 2, y la tercera unidad de sensor de audio 3 se usen todas; además, se puede determinar, según una ubicación adquirida del objeto de grabación, que la unidad de fotografía en el estado iniciado sea una unidad de fotografía frontal 4.

En este caso, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 y la segunda unidad de sensor de audio 2 graban un canal de sonido izquierdo, y la tercera unidad de sensor de audio 3 graba un canal de sonido derecho.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (-7, -1, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de ubicación inclinada. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (-7, -1, 0) y la unidad de fotografía frontal 4 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 y la segunda unidad de sensor de audio 2 graban el canal de sonido izquierdo, y la tercera unidad de sensor de audio 3 graba el canal de sonido derecho.

Caso 2: como se muestra en la Figura 11, cuando el estado de ubicación actual del terminal es el estado de ubicación inclinada, con el propósito de adquirir un mejor efecto de grabación, se puede determinar que la primera unidad de sensor de audio 1, la segunda unidad de sensor de audio 2, y la tercera unidad de sensor de audio 3 se usen todas; además, se puede determinar, según una ubicación adquirida del objeto de grabación, que la unidad de fotografía en el estado iniciado sea una unidad de fotografía trasera 5.

En este caso, determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido es específicamente determinar que la primera unidad de sensor de audio 1 y la segunda unidad de sensor de audio 2 graban un canal de sonido derecho, y la tercera unidad de sensor de audio 3 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera específica, que el parámetro de estado de ubicación sea un parámetro de detección de gravedad (X, Y, Z) se usa como un ejemplo. Según una relación de configuración correspondiente entre el estado de ubicación del terminal y un parámetro de detección de gravedad del terminal, cuando un parámetro de detección de gravedad actual adquirido del terminal es (-7, -1, 0), por consiguiente, el estado de ubicación actual del terminal es el estado de ubicación inclinada. En este caso, se puede determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido (-7, -1, 0) y la unidad de fotografía trasera 5 en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio 1 y la segunda unidad de sensor de audio 2 graban el canal de sonido derecho y la tercera unidad de sensor de audio 3 graba el canal de sonido izquierdo.

E14. Ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado.

En la presente realización de la presente invención, durante el ajuste de volumen, se puede permitir una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido; sin embargo, con el propósito de asegurar un mejor efecto estereofónico, la diferencia necesita estar dentro del umbral predeterminado.

El umbral se puede establecer en 1 decibelio, 5 decibelios, o similares, y puede ser establecido por un experto en la técnica según la experiencia, lo cual no se encuentra limitado en la presente invención. En especial, cuando la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido es cero, significa que el volumen que atraviesa los dos canales de sonido es igual.

5 En una realización de la presente invención, dos unidades de sensor de audio se disponen en el terminal; y después de determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido, el volumen de una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio se puede ajustar para aumentar gradual y simultáneamente, disminuir gradual y simultáneamente, o aumentar al máximo simultáneamente, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor
10 que el umbral predeterminado.

En una realización de la presente invención, tres o más unidades de sensor de audio se disponen en el terminal; y después de determinar la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido, el volumen de las unidades de sensor de audio se ajusta de modo que una diferencia entre el volumen combinado en el canal de sonido izquierdo y el volumen combinado en el canal de sonido derecho por las unidades
15 de sensor de audio sea menor que el umbral predeterminado.

De manera específica, cuando tres unidades de sensor de audio se disponen en el terminal, y cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido izquierdo, el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido derecho se ajusta para disminuir gradualmente, y el volumen de la
20 unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido izquierdo se ajusta al máximo o para aumentar gradualmente, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado; de manera alternativa, cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido derecho, el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de
25 sonido izquierdo se ajusta para disminuir gradualmente, y el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido derecho se ajusta al máximo o para aumentar gradualmente, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

En el método de grabación según la realización 1 de la presente invención, un parámetro de estado de ubicación actual de un terminal se adquiere según el estado de ubicación actual del terminal, y se determina que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía del terminal se encuentra en un estado iniciado; a continuación, una correspondencia de grabación entre al menos dos unidades de sensor de audio y dos canales de sonido se determina según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la unidad de fotografía determinada en el estado
30 iniciado; luego, el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio se ajusta según la correspondencia de grabación, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado. De lo anterior se puede observar que, una manera de determinar la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación actual del terminal y la unidad de fotografía en el estado iniciado, y luego ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación, permite que el volumen que
35 atraviesa los dos canales de sonido sea casi igual, produciendo, de esta manera, un efecto estereofónico correspondiente al estado de ubicación del terminal. El problema de que un efecto estereofónico de un vídeo grabado sea pobre como resultado de un cambio en el estado de ubicación del terminal se resuelve, mejorando, de esta manera, la calidad de grabación de vídeo y mejorando la experiencia del usuario.

En una realización de la presente invención, una correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido se determina según el parámetro de estado de ubicación adquirido y una cámara en un estado iniciado, y el parámetro de estado de ubicación se determina según el estado de ubicación del terminal; por lo tanto, una política de grabación respecto al estado de ubicación del terminal, la unidad de fotografía en el estado iniciado, y la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido se puede además configurar y almacenar en el terminal. Por consiguiente, la etapa 13 es, específicamente, como se describe a continuación: consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación adquirido y la
45 unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, para determinar una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido.

La política de grabación en la presente realización de la presente invención se puede almacenar en forma de una tabla de correspondencia de grabación, como se ejemplifica en la Tabla 1. La Tabla 1 es un ejemplo en la presente realización de la presente invención. En la Tabla 1, la política de grabación respecto al estado de ubicación del terminal, la unidad de fotografía en el estado iniciado, y la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido se describe usando un ejemplo en el cual las unidades de sensor de audio tienen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio.
55

Tabla 1

ES 2 704 755 T3

Estado de ubicación de un terminal	Unidad de fotografía en un estado iniciado	Correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido
Estado de dirección vertical y boca arriba	Unidad de fotografía frontal	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo
Estado de dirección vertical y boca abajo	Unidad de fotografía frontal	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho
Estado de dirección transversal y boca arriba	Unidad de fotografía frontal	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo
Estado de dirección transversal y boca abajo	Unidad de fotografía frontal	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho
Estado de dirección vertical y boca arriba	Unidad de fotografía trasera	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho
Estado de dirección vertical y boca abajo	Unidad de fotografía trasera	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo
Estado de dirección transversal y boca arriba	Unidad de fotografía trasera	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho
Estado de dirección transversal y boca abajo	Unidad de fotografía trasera	Una primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho, y una segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo

5 Cuando el estado de ubicación del terminal es el estado de dirección vertical y boca arriba, si se determina que la cámara frontal está en el estado iniciado, se puede lograr, desde una tabla que se almacena en el terminal y graba la política de grabación, que la primera unidad de sensor de audio grabe el canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio grabe el canal de sonido izquierdo.

10 De esta manera, después de configurar y almacenar la política de grabación en el terminal por adelantado, cada vez que el estado de ubicación actual del terminal se adquiere y se determina una unidad de fotografía iniciada, la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido puede ser directamente adquirida a partir de una política de grabación almacenada en el terminal, de modo que el terminal ajuste el volumen de las unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación adquirida, de manera que una diferencia entre el volumen que atraviesa los canales de sonido izquierdo y derecho sea menor que el umbral predeterminado.

15 Por consiguiente, la realización 2 de la presente invención provee además un aparato de grabación 20. La presente realización de la presente invención se describe mediante el uso de un ejemplo en el cual dicho aparato se aplica a un terminal. El terminal incluye dos canales de sonido, al menos dos unidades de sensor de audio, y al menos una unidad de fotografía. Como se muestra en la Figura 12, el aparato incluye:

una unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, configurada para adquirir un parámetro de estado de ubicación del terminal según el estado de ubicación actual del terminal;

20 una unidad de determinación de inicio de fotografía 22, configurada para determinar que una unidad de fotografía de al menos una unidad de fotografía se encuentra en un estado iniciado;

una unidad de determinación de relación de grabación 23, configurada para determinar una correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado; y

25 una unidad de ajuste de volumen 24, configurada para ajustar el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación que es determinada por la unidad de determinación de relación de grabación 23 y entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado.

30 En el aparato de grabación 20 según la realización 2 de la presente invención, una unidad de determinación de relación de grabación 23 determina una correspondencia de grabación entre al menos dos unidades de sensor de audio y dos canales de sonido según un parámetro de estado de ubicación adquirido por una unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y una unidad de fotografía, determinada por una unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, y una unidad de ajuste 24 ajusta el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral predeterminado. Dicho aparato que determina la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido según el parámetro de estado de ubicación actual del terminal y la unidad de fotografía en el estado iniciado, y luego ajusta el volumen de las al menos dos unidades de sensor de audio según la correspondencia de grabación, permite que el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea casi igual, produciendo, de esta manera, un efecto estereofónico correspondiente al estado de ubicación del terminal. El problema de que un efecto estereofónico de un vídeo grabado sea pobre como resultado de un cambio en el estado de ubicación del terminal se resuelve, mejorando, de esta manera, la calidad de grabación de vídeo y mejorando la experiencia del usuario.

45 De manera opcional, en una realización de la presente invención, al menos una unidad de fotografía incluye una unidad de fotografía frontal y/o una unidad de fotografía trasera. En dicho caso, la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 se configura específicamente para: determinar que la unidad de fotografía frontal o la unidad de fotografía trasera se encuentra en un estado iniciado.

50 Además, en una realización de la presente invención, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del terminal que constituye una línea central.

55 Además, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado.

- 5 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.
- 10 De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado.
- 15 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.
- 20 De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.
- 25 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.
- 30 De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección vertical y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.
- 35 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.
- 40 De manera opcional, en una realización de la presente invención, las al menos dos unidades de sensor de audio incluyen una primera unidad de sensor de audio y una segunda unidad de sensor de audio, donde la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del terminal que constituye una línea central.
- 45 Además, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado.
- 50 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.
- 55 De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía frontal, si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado.
- En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía frontal, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22,

en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 De manera opcional, en una realización de la presente invención, al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera; si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca arriba, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado. En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

15 De manera opcional, en una realización de la presente invención, al menos una unidad de fotografía es la unidad de fotografía trasera; si el estado de ubicación actual del terminal es un estado de dirección transversal y boca abajo, la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21 adquiere un parámetro de estado de ubicación actual del terminal, y la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

20 En este caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y la unidad de fotografía trasera, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, que la primera unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho y la segunda unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo.

De manera opcional, según las anteriores realizaciones, en una realización de la presente invención, la unidad de ajuste de volumen 24 se configura específicamente para:

25 ajustar, según una correspondencia de grabación entre la primera unidad de sensor de audio, la segunda unidad de sensor de audio, y los dos canales de sonido, el volumen de la primera unidad de sensor de audio y la segunda unidad de sensor de audio para aumentar ambos de manera gradual y simultánea, reducir ambos de manera gradual y simultánea, o aumentar ambos al máximo de manera simultánea, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

30 Durante el ajuste de volumen, se puede permitir una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido; sin embargo, con el propósito de asegurar un mejor efecto estereofónico, la diferencia necesita estar dentro del umbral predeterminado. El umbral se puede establecer en 1 decibelio, 5 decibelios, o similares, y puede ser establecido por un experto en la técnica según la experiencia, lo cual no se encuentra limitado en la presente invención.

35 De manera opcional, en una realización de la presente invención, al menos una unidad de fotografía incluye la unidad de fotografía frontal y la unidad de fotografía trasera. Como se muestra en la Figura 13, el aparato 20 además incluye:

una unidad de adquisición de información de ubicación 25, configurada para adquirir información de ubicación de un objeto de grabación;

40 la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 se configura específicamente para: determinar, según la información de ubicación que corresponde al objeto de grabación y es adquirida por la unidad de adquisición de información de ubicación 21, que la unidad de fotografía frontal o la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

45 Si se hace referencia a una superficie que tiene una pantalla del terminal como una superficie frontal del terminal, se hace referencia a una superficie opuesta a la superficie frontal del terminal como una superficie trasera del terminal, y se hace referencia a un plano perpendicular a la superficie frontal del terminal como una superficie lateral del terminal, cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie frontal del terminal, la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía frontal se encuentra en el estado iniciado; y cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie trasera del terminal, la unidad de determinación de inicio de fotografía 22 determina que la unidad de fotografía trasera se encuentra en el estado iniciado.

Además, en una realización de la presente invención, las al menos dos unidades de sensor de audio son tres unidades de sensor de audio.

En el presente caso, la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura específicamente para:

55 determinar, según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, que las tres unidades de sensor de audio se encuentran en un estado iniciado; y

determinar, según la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba un canal de sonido izquierdo, o que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban un canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba un canal de sonido derecho.

5 De manera opcional, en una realización de la presente invención, la unidad de ajuste de volumen 24 se configura específicamente para:

10 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido derecho y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido izquierdo, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido derecho para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido izquierdo al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado; o

15 cuando se determina que dos unidades de sensor de audio de las tres unidades de sensor de audio graban el canal de sonido izquierdo y una unidad de sensor de audio graba el canal de sonido derecho, ajustar el volumen combinado de las dos unidades de sensor de audio que graban el canal de sonido izquierdo para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen de la unidad de sensor de audio que graba el canal de sonido derecho al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

En una realización de la presente invención, como se muestra en la Figura 14, el aparato 20 además incluye:

20 una unidad de almacenamiento 25, configurada para almacenar, en el terminal por adelantado, una política de grabación de determinación, según el estado de ubicación del terminal y la unidad de fotografía determinada en el estado iniciado, de correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido; y

25 la unidad de determinación de relación de grabación 23 se configura además para consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación, y la unidad de fotografía, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía, en el estado iniciado, para determinar la correspondencia de grabación entre las al menos dos unidades de sensor de audio y los dos canales de sonido.

30 La correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido se determina según el parámetro de estado de ubicación adquirido por la unidad de adquisición de parámetro de ubicación 21, y una cámara, determinada por la unidad de determinación de inicio de fotografía 22, en el estado iniciado, y el parámetro de estado de ubicación también se determina según el estado de ubicación del terminal; por lo tanto, una política de grabación respecto al estado de ubicación actual del terminal, la unidad de fotografía en el estado iniciado, y la correspondencia de grabación entre las unidades de sensor de audio y los canales de sonido se puede además configurar y almacenar en la unidad de almacenamiento 25 por adelantado.

35 Se debe notar que, para las funciones específicas de las unidades estructurales del aparato de grabación 20 provisto en la presente realización de la presente invención, hay que remitirse a las anteriores realizaciones del método.

40 La Figura 15 muestra otra realización de un aparato de grabación provisto en la presente invención. Se debe comprender que un aparato de grabación 40 que se muestra en la figura es meramente un ejemplo del aparato de grabación, y el aparato de grabación 40 puede tener más o menos partes que las que se muestran en la figura, puede combinar dos o más partes, o puede tener diferentes configuraciones de partes. Las partes que se muestran en la figura se pueden implementar en hardware, software, o una combinación de hardware y software, incluido uno o más circuitos de procesamiento de señales y/o circuitos integrados para aplicaciones específicas.

45 Como se muestra en la Figura 15, el aparato de grabación 40 provisto en la realización 3 de la presente invención incluye un procesador 401, una memoria 402, una interfaz de comunicación 403, un bus 404, un sensor de gravedad 405, una cámara 406, un micrófono 407, y un canal de sonido 408. El procesador 401, la memoria 402, la interfaz de comunicación 403, el sensor 405, la cámara 406, y el micrófono 407 están conectados y se comunican entre sí mediante el uso del bus 404. El bus 404 puede ser un bus de Arquitectura Estándar de la Industria (Arquitectura Estándar de la Industria, ISA, por sus siglas en inglés), un bus de Interconexión de Componentes Periféricos (Interconexión de Componentes Periféricos, PCI, por sus siglas en inglés), un bus de Arquitectura Estándar Industrial Extendida (Arquitectura Estándar Industrial Extendida, EISA, por sus siglas en inglés), o similares. El bus 404 se puede clasificar en un bus de direcciones, un bus de datos, un bus de control, y similares. Para facilitar la denotación, el bus se representa usando solamente una línea gruesa en la Figura 15; sin embargo, ello no indica que solo hay un bus o un solo tipo de bus.

55 El sensor de gravedad 405 se configura para adquirir un parámetro de detección de gravedad del aparato según el estado de ubicación actual del aparato.

La cámara 406 incluye, pero sin limitación, una cámara frontal 4061 y/o una cámara trasera 4062.

5 La memoria 402 se configura para almacenar el código de programa ejecutable, donde el código de programa incluye una instrucción de operación de ordenador. La memoria 402 puede incluir una memoria RAM de alta velocidad, o puede incluir una memoria permanente (memoria permanente), como, por ejemplo, al menos una memoria de disco. Se puede acceder a la memoria 402 mediante el procesador 401, la interfaz de comunicación 403, y similares.

El procesador 401 ejecuta, mediante la lectura del código de programa ejecutable almacenado en la memoria 402, un programa correspondiente al código de programa ejecutable, para:

determinar que una cámara de al menos una cámara 406 se encuentra en un estado iniciado;

10 determinar una correspondencia de grabación entre al menos dos micrófonos 407 y dos canales de sonido 408 según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara 406 determinada en el estado iniciado; y

15 ajustar el volumen de los al menos dos micrófonos 407 según la correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos 407 y los dos canales de sonido 408, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido 408 sea menor que un umbral predeterminado.

20 De manera opcional, en una realización de la presente invención, la memoria 402 se puede configurar además para almacenar una política de grabación respecto al estado de ubicación del aparato, la cámara en el estado iniciado, y una correspondencia de grabación entre micrófonos y canales de sonido, donde el estado de ubicación del aparato se puede obtener específicamente mediante el uso del parámetro de detección de gravedad detectado por el sensor de gravedad. Por ejemplo, después de almacenar la política de grabación en la memoria 402, cuando el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405 es (-1, -9, 1), en este caso, el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca arriba. Si se determina que una cámara frontal se encuentra en el estado iniciado, se puede consultar desde la memoria 402 que un primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y un segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

25 En este caso, el procesador 401 se puede configurar además para consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación del aparato y la cámara 406 determinada en el estado iniciado, para determinar la correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos 407 y los dos canales de sonido 408.

30 De manera opcional, en una realización de la presente invención, la cantidad de cámaras 406 puede ser más de una, y las posiciones de las cámaras 406 se pueden disponer de manera aleatoria. Por ejemplo, se hace referencia a una superficie que tiene una pantalla del aparato como una superficie frontal del aparato, se hace referencia a una superficie opuesta a la superficie frontal del aparato como una superficie trasera del aparato, y se hace referencia a un plano perpendicular a la superficie frontal del aparato como una superficie lateral del aparato. En este caso, la cámara 406 se puede disponer en la superficie frontal del aparato (la cámara frontal 4061); la cámara 406 se puede disponer también en la superficie trasera del aparato (la cámara trasera 4062); y, ciertamente, la cámara 406 se puede además disponer en la superficie lateral del aparato. En este caso, la cámara 406 se configura específicamente para determinar que la cámara frontal 4061 o la cámara trasera 4062 se encuentra en un estado iniciado.

40 Además, en una realización de la presente invención, el micrófono 407 incluye un primer micrófono 4071 y un segundo micrófono 4072, donde el primer micrófono 4071 y el segundo micrófono 4072 se disponen de manera simétrica, con un eje vertical del aparato que constituye una línea central.

En una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara frontal 4061, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca arriba, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado.

45 En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara frontal, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

50 Además, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara frontal 4061, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca arriba, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado.

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara frontal 4061 en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara frontal 4061, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca abajo, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado.

- 5 En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara frontal 4061 en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido izquierdo y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido derecho.

De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara trasera 4062, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca arriba, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

- 10

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara trasera 4062 en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido izquierdo y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido derecho.

- 15 De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara trasera 4062, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección vertical y boca abajo, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara trasera 4062 en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

- 20

De manera opcional, en una realización de la presente invención, el micrófono 407 incluye un primer micrófono 4071, y un segundo micrófono 4072, donde el primer micrófono 4071 y el segundo micrófono 4072 se disponen de manera simétrica, con un eje transversal del aparato que constituye una línea central.

- 25 Además, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara frontal 4061, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección transversal y boca arriba, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado.

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara frontal 4061 determinada en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

- 30

De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara frontal 4061, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección transversal y boca abajo, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado.

- 35

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según los parámetros de detección de gravedad adquiridos por el sensor de gravedad 405, y la cámara frontal 4061 determinada en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido izquierdo y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido derecho.

- 40

De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara trasera 4062, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección transversal y boca arriba, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

- 45 En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara trasera 4062 determinada en el estado iniciado, que el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido izquierdo y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido derecho.

De manera opcional, en una realización de la presente invención, cuando la cámara 406 es la cámara trasera 4062, si el estado de ubicación actual del aparato es un estado de dirección transversal y boca abajo, el sensor de gravedad 405 adquiere un parámetro de detección de gravedad actual del aparato, y se determina que la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

- 50

En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para: determinar, según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad 405, y la cámara trasera 4062 determinada en el estado iniciado, que

el primer micrófono 4071 graba un canal de sonido derecho y el segundo micrófono 4072 graba un canal de sonido izquierdo.

De manera opcional, según las anteriores realizaciones, en una realización de la presente invención, la unidad de ajuste de volumen 24 se configura específicamente para:

- 5 ajustar, según una correspondencia de grabación entre el primer micrófono 4071, el segundo micrófono 4072, y los dos canales de sonido, el volumen del primer micrófono 4071 y segundo micrófono 4072 para aumentar ambos de manera gradual y simultánea, reducir ambos de manera gradual y simultánea, o aumentar ambos al máximo de manera simultánea, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.
- 10 Durante el ajuste de volumen, se puede permitir una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido; sin embargo, con el propósito de asegurar un mejor efecto estereofónico, la diferencia necesita estar dentro del umbral predeterminado. El umbral se puede establecer en 1 decibelio, 5 decibelios, o similares, y puede ser establecido por un experto en la técnica según la experiencia, lo cual no se encuentra limitado en la presente invención.
- 15 De manera opcional, en una realización de la presente invención, la cámara 406 puede incluir una cámara frontal 4061 y una cámara trasera 4062. El procesador 401 se configura además para adquirir información de ubicación de un objeto de grabación.

En este caso, la cámara 406 se configura específicamente para determinar, según la información de ubicación que se adquiere mediante el procesador 401 y del objeto de grabación, que la cámara frontal 4061 o la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

Si se hace referencia a una superficie que tiene una pantalla del aparato como una superficie frontal del aparato, se hace referencia a una superficie opuesta a la superficie frontal del aparato como una superficie trasera del aparato, y se hace referencia a un plano perpendicular a la superficie frontal del aparato como una superficie lateral del aparato, cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie frontal del aparato, se determina que la cámara frontal 4061 se encuentra en el estado iniciado, y cuando el objeto de grabación se encuentra en un mismo lado que la superficie trasera del aparato, se determina que la cámara trasera 4062 se encuentra en el estado iniciado.

Además, en una realización de la presente invención, el micrófono 407 tiene tres micrófonos. En este caso, el procesador 401 se configura específicamente para:

- 30 determinar, según un parámetro de detección de gravedad adquirido, que los tres micrófonos 407 se encuentran iniciados; y
- determinar, según la cámara 406 en el estado iniciado, que dos micrófonos de los micrófonos 407 graban un canal de sonido derecho y un micrófono graba un canal de sonido izquierdo, o que dos micrófonos de los micrófonos 407 graban un canal de sonido izquierdo y un micrófono graba un canal de sonido derecho.

35 De manera opcional, en una realización de la presente invención, el procesador 401 se configura específicamente para:

cuando se determina que dos micrófonos de los micrófonos 407 graban el canal de sonido derecho y un micrófono graba el canal de sonido izquierdo, ajustar el volumen combinado de los dos micrófonos que graban el canal de sonido derecho para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen del micrófono que graba el canal de sonido izquierdo al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado; o

40 cuando se determina que dos micrófonos de los micrófonos 407 graban el canal de sonido izquierdo y un micrófono graba el canal de sonido derecho, ajustar el volumen combinado de los dos micrófonos que graban el canal de sonido izquierdo para reducir, de manera gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen del micrófono que graba el canal de sonido derecho al máximo o para aumentar, de manera gradual, el volumen, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral predeterminado.

El procesador 401 puede ser una unidad de procesamiento central (Unidad de Procesamiento Central, CPU, por sus siglas en inglés), o un circuito integrado para aplicaciones específicas (Circuito Integrado para Aplicaciones Específicas, ASIC, por sus siglas en inglés), o se puede configurar como uno o más circuitos integrados que implementan las realizaciones de la presente invención.

Se debe notar que el procesador 401, además de proveer las anteriores funciones, se puede configurar además para implementar otros procedimientos en las realizaciones del método, y los detalles no se describen reiteradamente en la presente.

Se debe notar además que, para la división de unidades funcionales en el procesador 401, se puede hacer referencia a las anteriores realizaciones del aparato de grabación, el cual no se describe reiteradamente en la presente.

5 Por consiguiente, la realización 4 de la presente invención provee un terminal 60. Como se muestra en la Figura 16, el terminal incluye dos canales de sonido 61, al menos dos unidades de sensor de audio 62, al menos una unidad de fotografía 63, y el aparato de grabación 64 según cualquier realización de las realizaciones del aparato de grabación.

En la presente realización de la presente invención, el terminal puede ser específicamente un teléfono móvil, una tableta, un dispositivo de cámara, una cámara de vídeo, un asistente digital personal, o similares.

10 Un teléfono móvil se usa como un ejemplo del terminal. La Figura 7 muestra un diagrama de bloques de una estructura parcial de un teléfono móvil 70 relacionado con el terminal provisto en la presente realización de la presente invención. Como se muestra en la Figura 7, el teléfono móvil 70 incluye módulos como, por ejemplo, un sensor 71, una cámara 72, un micrófono 73, un canal de sonido 74, y un aparato de grabación 75. El sensor 71 adquiere un parámetro de ubicación según el estado de ubicación actual del terminal, y envía el parámetro al aparato de grabación 75. Al mismo tiempo, la cámara 72 también envía información acerca de una cámara determinada en un estado iniciado al aparato de grabación 75. El aparato de grabación 75 adquiere, según el parámetro de ubicación recibido y la cámara 72 en un estado iniciado, una correspondencia de grabación entre el micrófono 73 y el canal de sonido 74 de una política de grabación que se almacena adentro, de modo que un canal de sonido corresponde a al menos un micrófono. Además, el aparato de grabación 75 graba el volumen que corresponde a los micrófonos 73 y es ajustado según la política de grabación, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido 74 sea menor que un umbral predeterminado.

Un experto en la técnica puede comprender que una estructura del teléfono móvil que se muestra en la Figura 7 no constituye una limitación al teléfono móvil, y, en su lugar, el teléfono móvil puede incluir menos o más partes que aquellas que se muestran en la Figura, o combinar algunas partes, o tener diferentes configuraciones de partes.

25 Aunque no se muestra, el teléfono móvil 70 puede incluir además un circuito de audio, un altavoz, un módulo de suministro de energía, y similares, los cuales no se describen en la presente.

Las realizaciones en la presente memoria descriptiva se describen de manera progresiva, para las mismas partes o partes similares en las realizaciones, se puede hacer referencia a estas realizaciones, y cada realización se centra en una diferencia respecto a las otras realizaciones. En especial, una realización del aparato es básicamente similar a una realización del método y, por lo tanto, se describe brevemente; para las partes relacionadas, se puede hacer referencia a descripciones parciales en la realización del método.

35 Se debe notar que la realización del aparato descrito es meramente a modo de ejemplo. Las unidades descritas como partes separadas pueden o pueden no estar físicamente separadas, y las partes que se muestran como unidades pueden o pueden no ser unidades físicas, pueden estar ubicadas en una posición, o pueden distribuirse en múltiples unidades de red. Algunos o todos los módulos pueden seleccionarse según las necesidades reales para alcanzar los objetivos de las soluciones de las realizaciones. Además, en los dibujos anexos de las realizaciones del aparato provisto por la presente invención, las relaciones de conexión entre los módulos indican que los módulos tienen conexiones de comunicación entre sí, las cuales se pueden implementar específicamente como uno o más buses de comunicación o cables de señal. Una persona con experiencia normal en la técnica puede comprender e implementar las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos.

40 Según las anteriores descripciones de las realizaciones, un experto en la técnica puede comprender claramente que la presente invención puede ser implementada mediante software además del hardware universal necesario o mediante hardware dedicado únicamente, incluido un circuito integrado para aplicaciones específicas, una CPU dedicada, una memoria dedicada, un componente dedicado y similares. En general, cualquier función que pueda ser llevada a cabo por un programa informático puede ser fácilmente implementada usando el hardware correspondiente. Además, una estructura de hardware específica usada para lograr una misma función puede ser de varias formas, por ejemplo, en forma de un circuito analógico, un circuito digital, un circuito dedicado, o similares. Sin embargo, en cuanto a la presente invención, la implementación del programa de software es una mejor manera de implementación en la mayoría de los casos. Según dicho entendimiento, las soluciones técnicas de la presente invención esencialmente o la parte que contribuye a la técnica anterior se pueden implementar en forma de un producto de software. El producto de software se almacena en un medio de almacenamiento legible, como, por ejemplo, un disquete, una unidad flash USB, un disco duro extraíble, una memoria de solo lectura (Memoria de Solo Lectura, ROM, por sus siglas en inglés), una memoria de acceso aleatorio (Memoria de Acceso Aleatorio, RAM, por sus siglas en inglés), un disco magnético, o un disco óptico de un ordenador, e incluye varias instrucciones para ordenar al dispositivo del ordenador (que puede ser un ordenador personal, un servidor, un dispositivo de red, y similares) llevar a cabo los métodos descritos en las realizaciones de la presente invención.

Realizaciones adicionales de la presente invención se proveen a continuación. Debe notarse que la numeración usada en la siguiente sección no necesita cumplir, necesariamente, con la numeración usada en las secciones previas.

El primer aspecto de la invención se define por la reivindicación independiente 1.

5

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de grabación (40) que incluye un procesador (401), una memoria (402), una interfaz de comunicaciones (403), un bus (404), un sensor de gravedad (405), una cámara (406), al menos dos micrófonos (407) y dos canales de sonido (408); en donde:
- 5 el procesador (401), la memoria (402), la interfaz de comunicaciones (403), el sensor (405), la cámara (406) y los al menos dos micrófonos (407) se conectan y comunican entre sí mediante el uso del bus (404);
- el sensor de gravedad (405) se configura para adquirir un parámetro de detección de gravedad del aparato;
- la cámara (406) incluye una cámara frontal (4061) y/o una cámara trasera (4062);
- 10 la memoria (402) se configura para almacenar un código de programa ejecutable, donde el código de programa incluye una instrucción de operación de ordenador;
- el procesador (401) se configura para ejecutar, mediante la lectura del código de programa ejecutable almacenado en la memoria (402), un programa correspondiente al código de programa ejecutable, para:
- determinar que una cámara de al menos una cámara (406) se encuentra en un estado iniciado;
- 15 determinar una correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos (407) y los dos canales de sonido (408) según el parámetro de detección de gravedad adquirido por el sensor de gravedad (405), y la cámara (406) determinada en el estado iniciado; y
- ajustar el volumen de los al menos dos micrófonos (407) según la correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos (407) y los dos canales de sonido (408), de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido (408) sea menor que un umbral preestablecido;
- 20 en donde la memoria (402) se configura además para almacenar una política de grabación con respecto al estado de ubicación del aparato, la cámara en el estado iniciado, y una correspondencia de grabación entre micrófonos y canales de sonido; y donde el estado de ubicación del aparato se obtiene, de manera específica, mediante el uso del parámetro de sensor de gravedad detectado por el sensor de gravedad e incluye el estado de dirección vertical y boca arriba, estado de dirección vertical y boca abajo, estado de dirección transversal y boca arriba, estado de
- 25 dirección transversal y boca abajo, o el estado de ubicación inclinada;
- el procesador (401) se configura además para consultar la política de grabación según el parámetro de estado de ubicación del aparato y de la cámara (406) determinada en el estado iniciado, para determinar la correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos (407) y los dos canales de sonido (408).
2. El aparato de grabación según la reivindicación 1, en donde el procesador se configura específicamente para:
- 30 ajustar, según una correspondencia de grabación entre los al menos dos micrófonos (407) y los dos canales de sonido, el volumen de los al menos dos micrófonos (407) para aumentar, de forma gradual, ambos de forma simultánea, reducir ambos gradualmente de forma simultánea, o aumentar ambos al máximo de forma simultánea, de modo que la diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que el umbral preestablecido.
- 35 3. El aparato de grabación según la reivindicación 1 o 2, en donde:
- el procesador (401) se configura además para adquirir información de ubicación de un objeto de grabación y determinar, según la información de ubicación adquirida y del objeto de grabación, que la cámara frontal (4061) o la cámara trasera (4062) se encuentra en el estado iniciado.
- 40 4. El aparato de grabación según la reivindicación 1 o 2 o 3, en donde el micrófono (407) tiene tres micrófonos; y el procesador (401) se configura específicamente para:
- determinar, según un parámetro de detección de gravedad adquirido, que los tres micrófonos (407) se han iniciado; y
- determinar, según la cámara (406) en el estado iniciado, que dos micrófonos de los micrófonos (407) graban un canal de sonido derecho y un micrófono graba un canal de sonido izquierdo, o que dos micrófonos de los micrófonos
- 45 (407) graban un canal de sonido izquierdo y un micrófono graba un canal de sonido derecho.
5. El aparato de grabación según la reivindicación 4, en donde el procesador (401) se configura específicamente para:
- cuando se determina que dos micrófonos de los micrófonos (407) graban el canal de sonido derecho y un micrófono graba el canal de sonido izquierdo, ajustar el volumen combinado de los dos micrófonos que graban el canal de

sonido derecho para reducir, de forma gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen del único micrófono que graba el canal de sonido izquierdo al máximo o para aumentar, de forma gradual, el volumen, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral preestablecido; o

- 5 cuando se determina que dos micrófonos de los micrófonos (407) graban el canal de sonido izquierdo y un micrófono graba el canal de sonido derecho, ajustar el volumen combinado de los dos micrófonos que graban el canal de sonido izquierdo para reducir, de forma gradual, el volumen combinado, y ajustar el volumen del único micrófono que graba el canal de sonido derecho al máximo o para aumentar, de forma gradual, el volumen, de modo que una diferencia entre el volumen que atraviesa los dos canales de sonido sea menor que un umbral preestablecido.

10

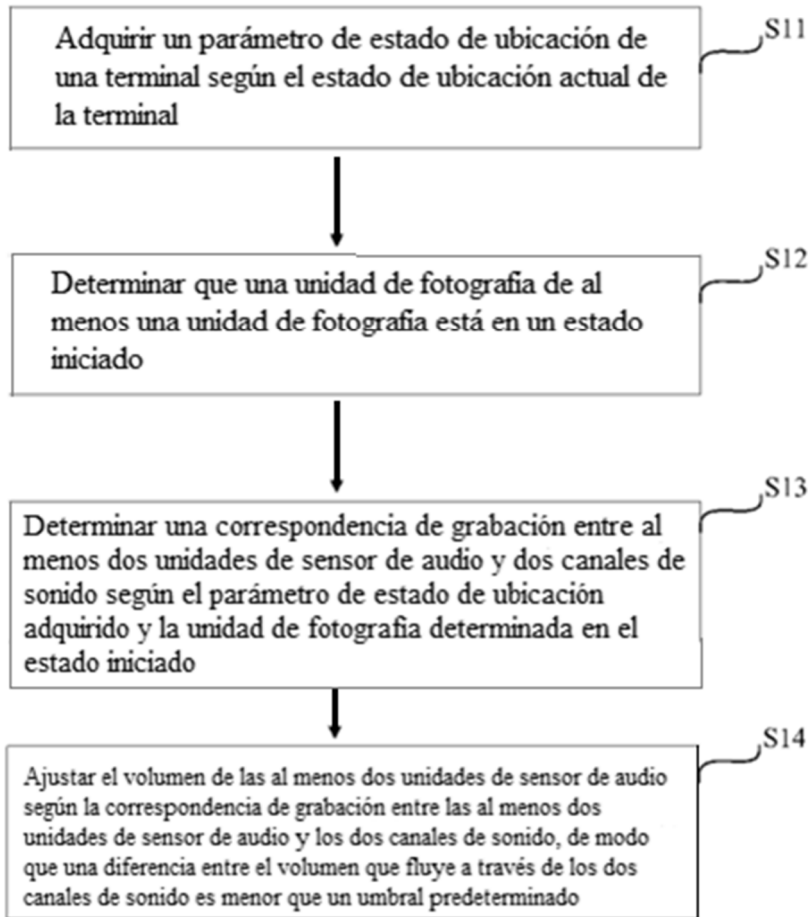


FIG. 1

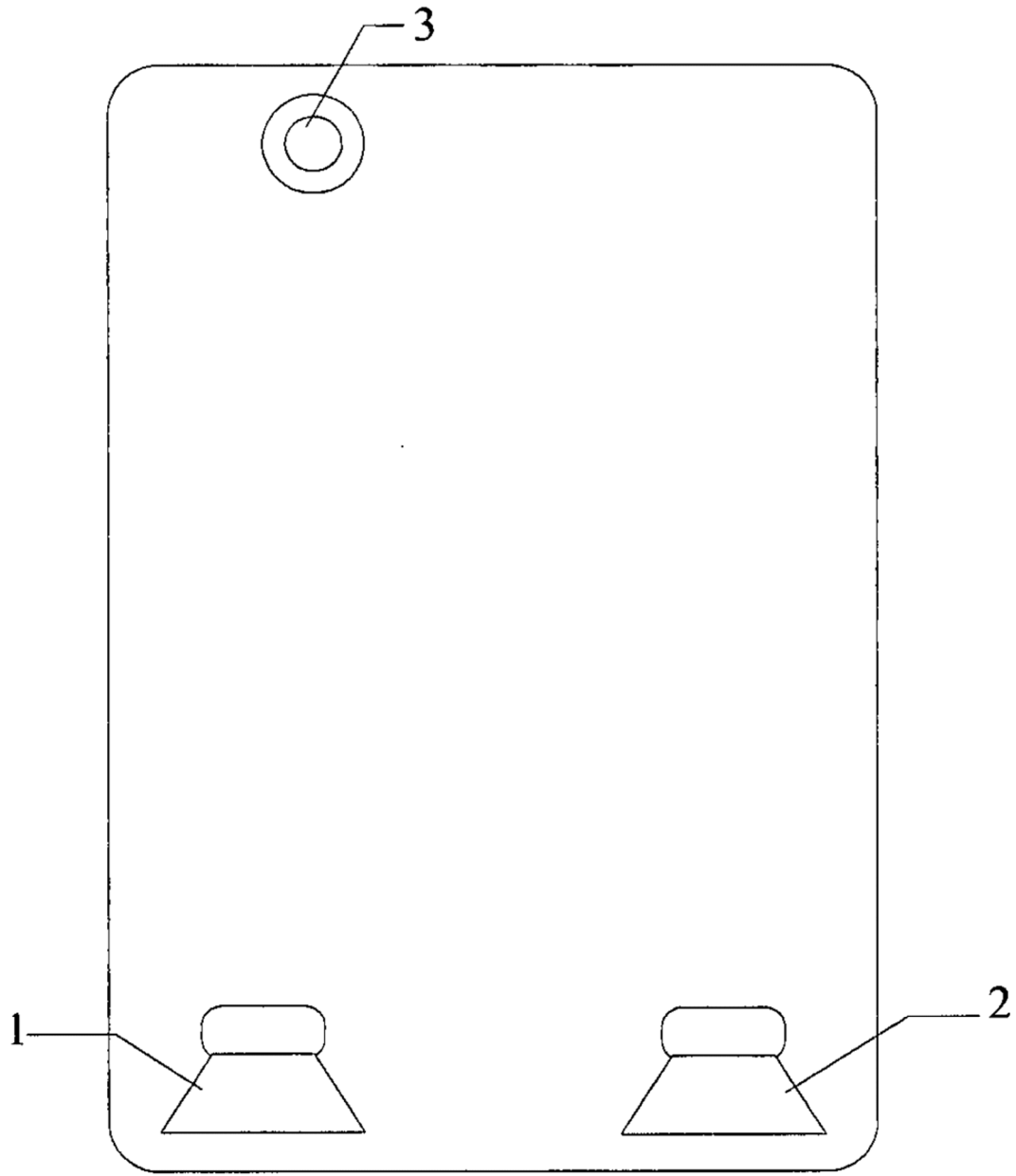


FIG. 2

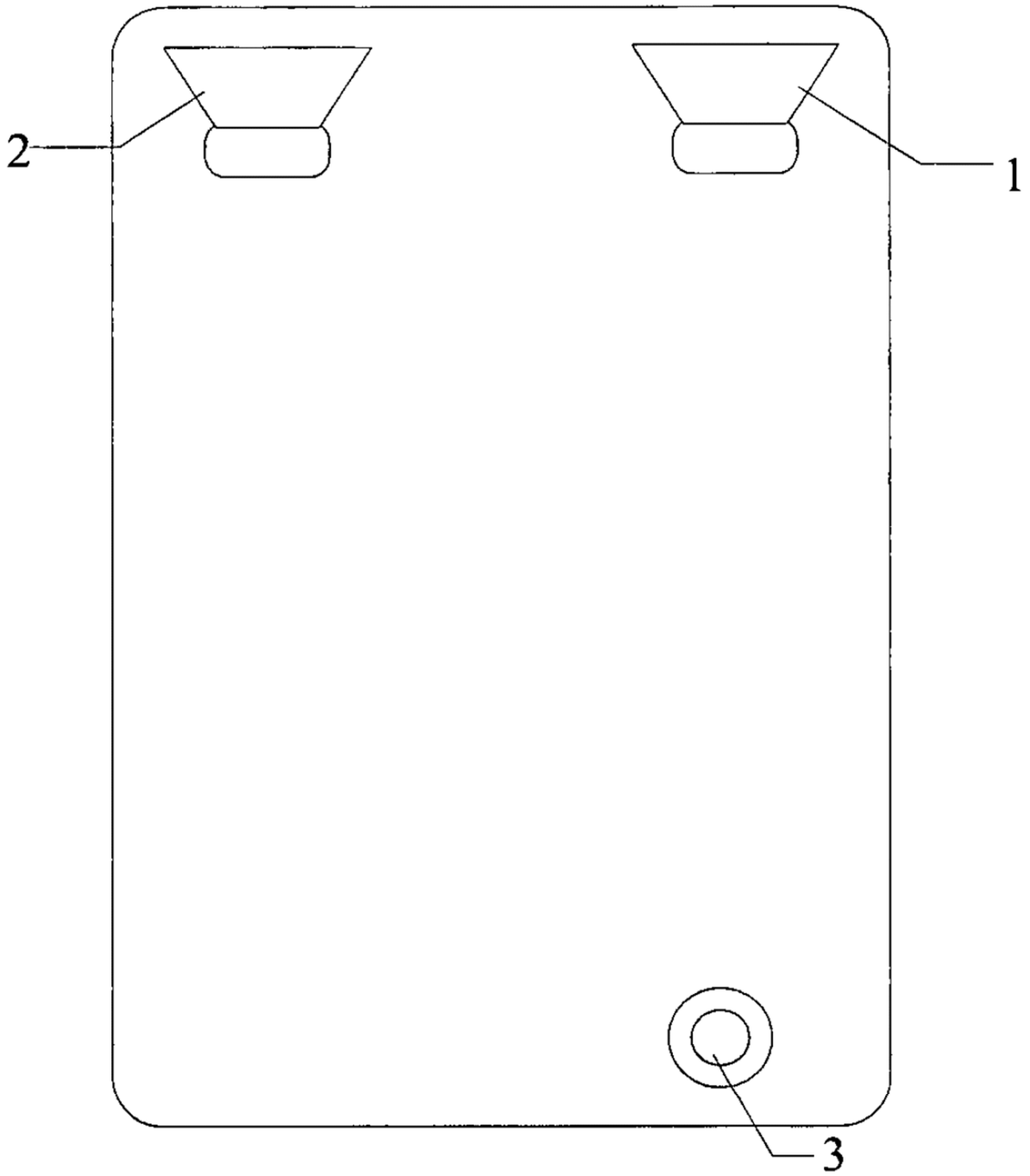


FIG. 3

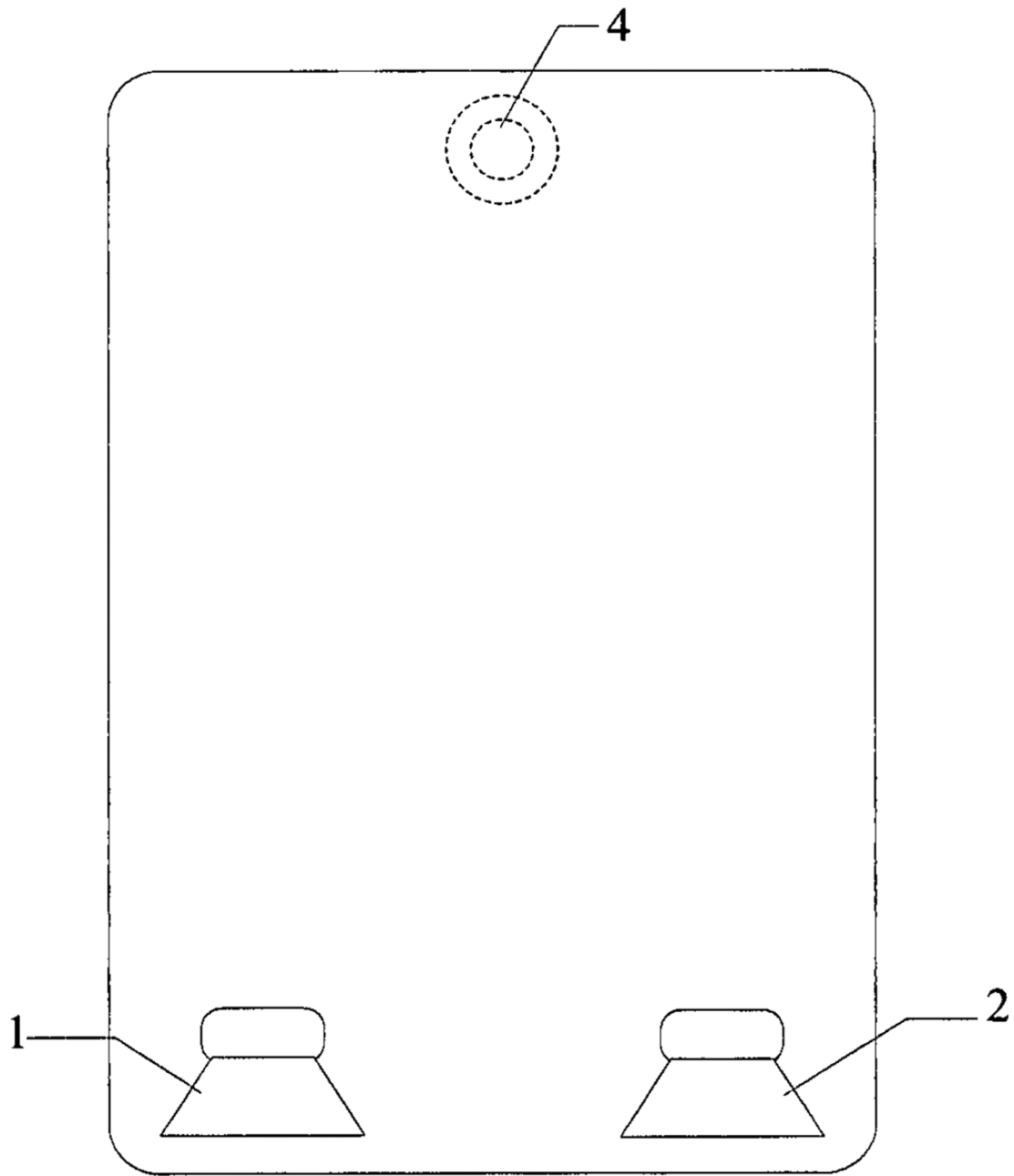


FIG. 4

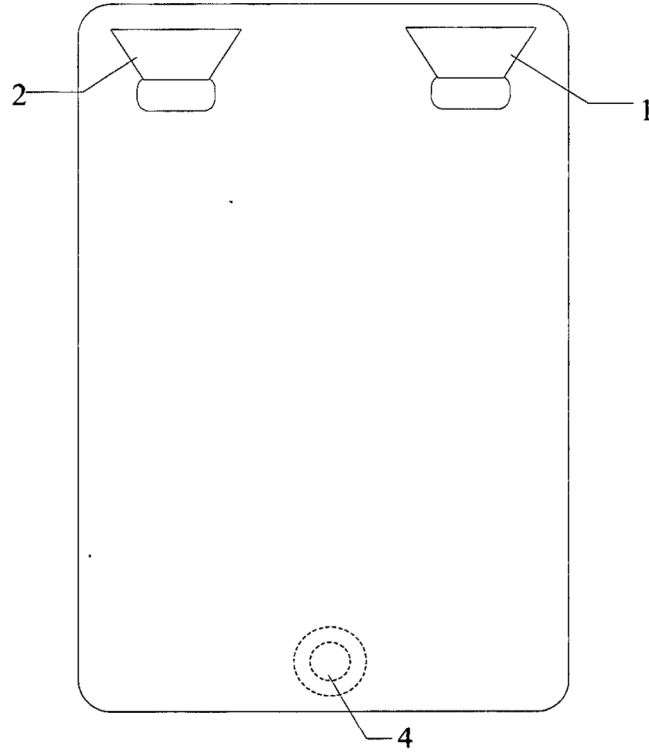


FIG. 5

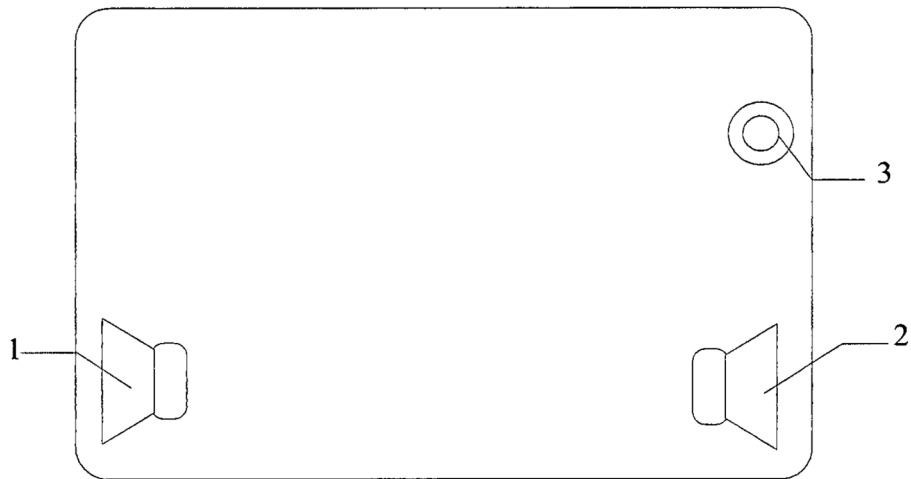


FIG. 6

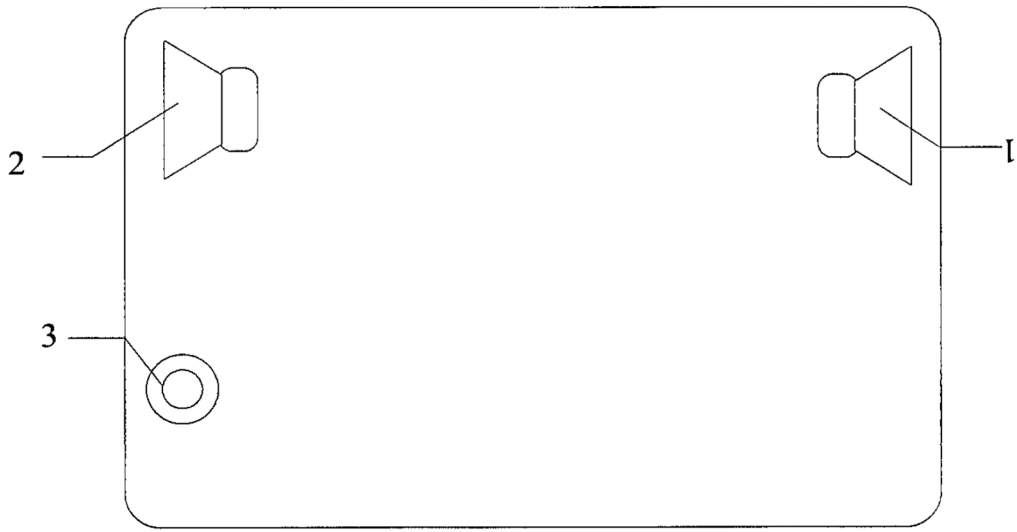


FIG. 7

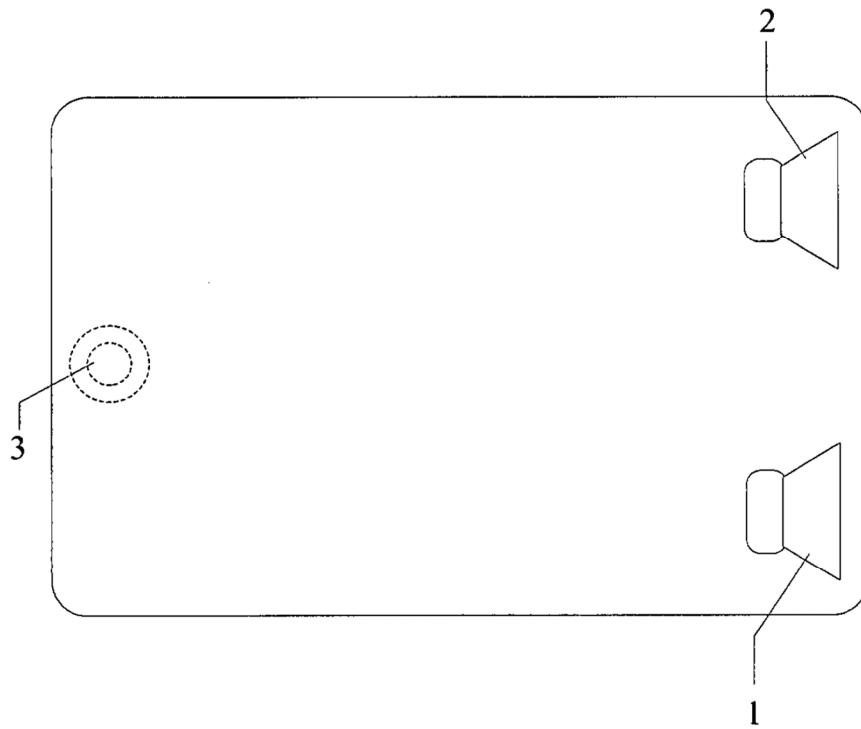


FIG. 8

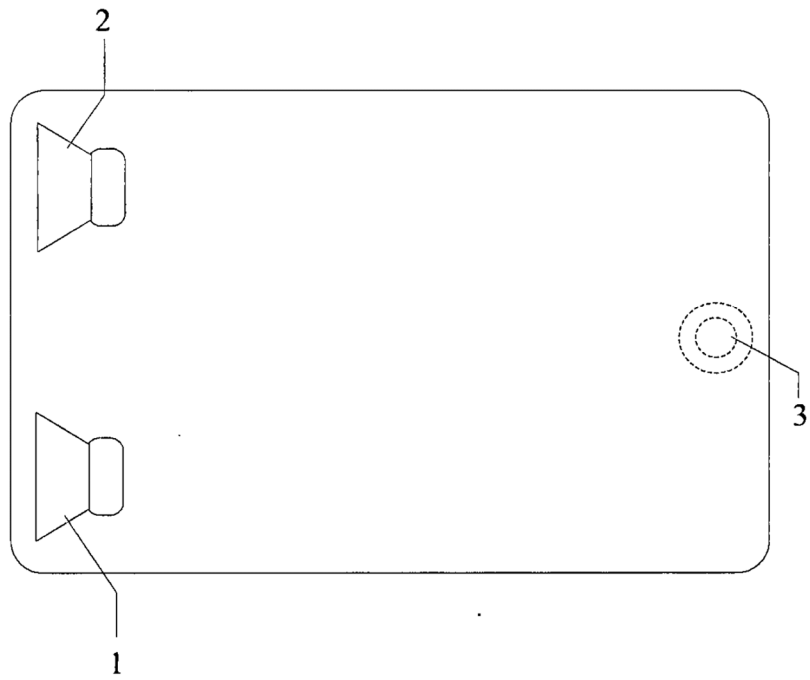


FIG. 9

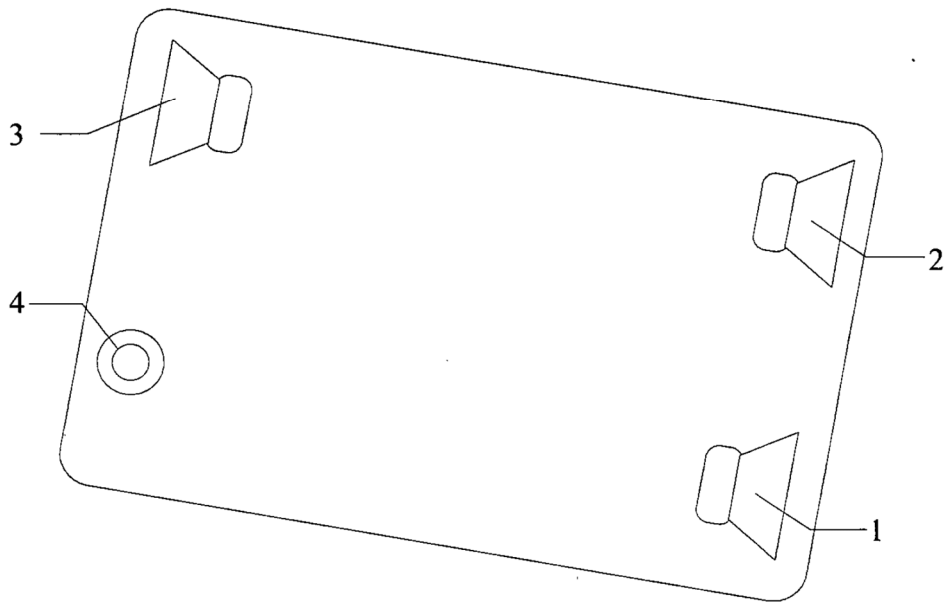


FIG. 10

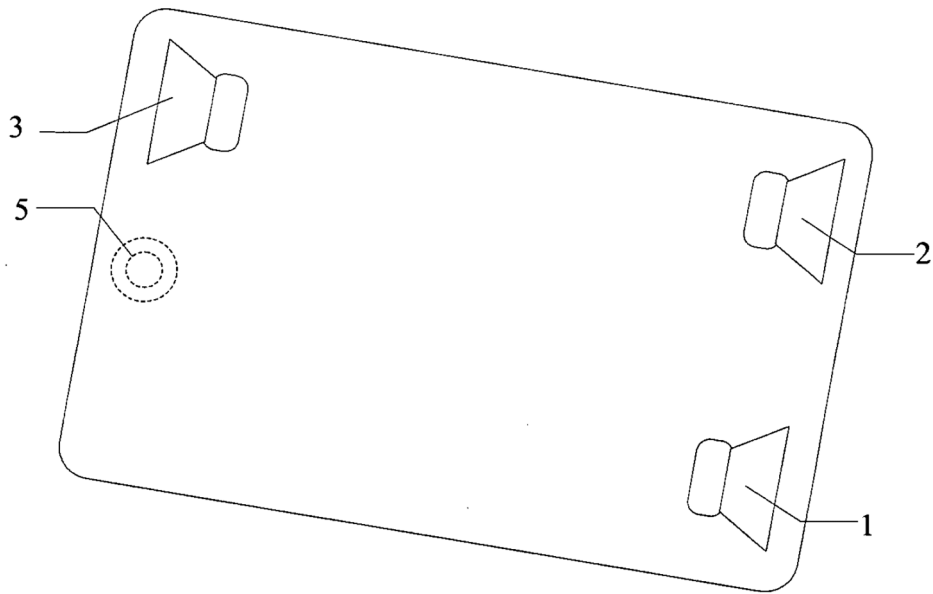


FIG. 11

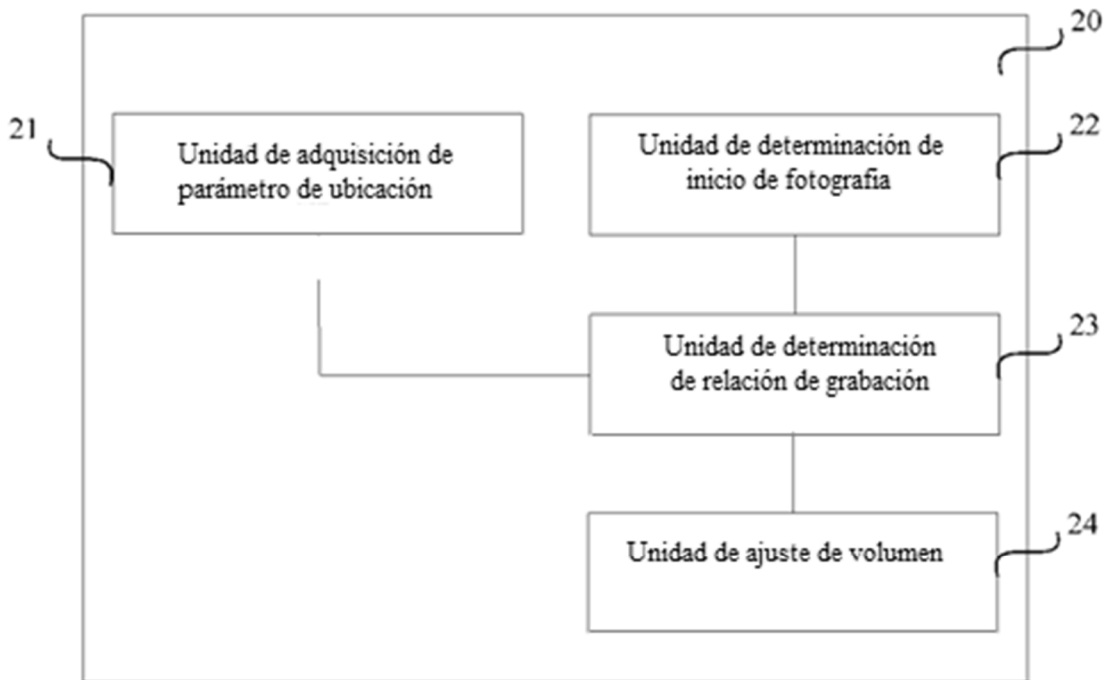


FIG. 12

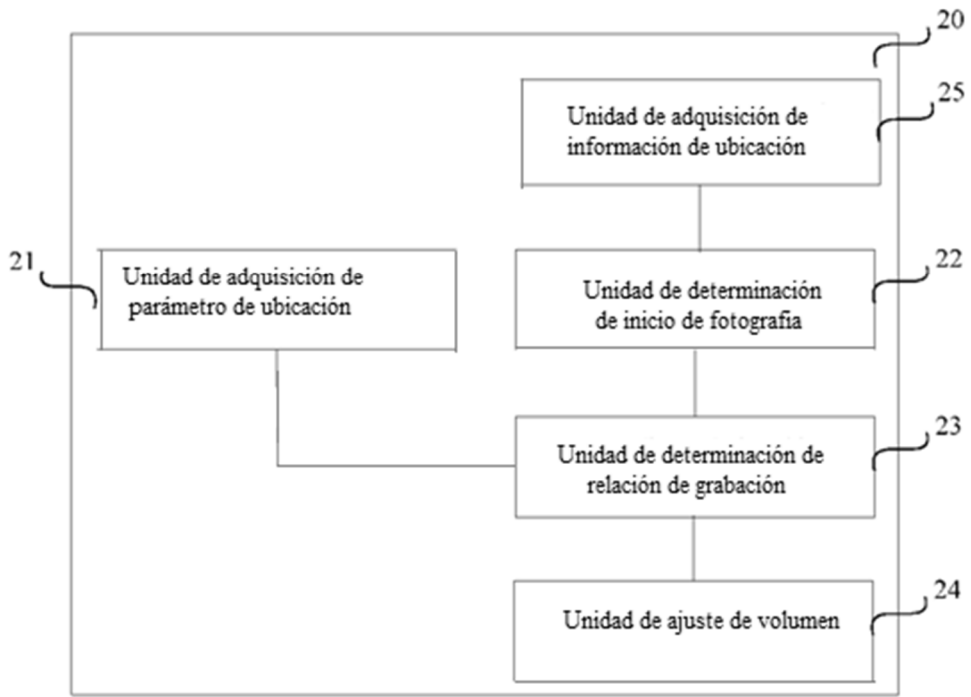


FIG. 13

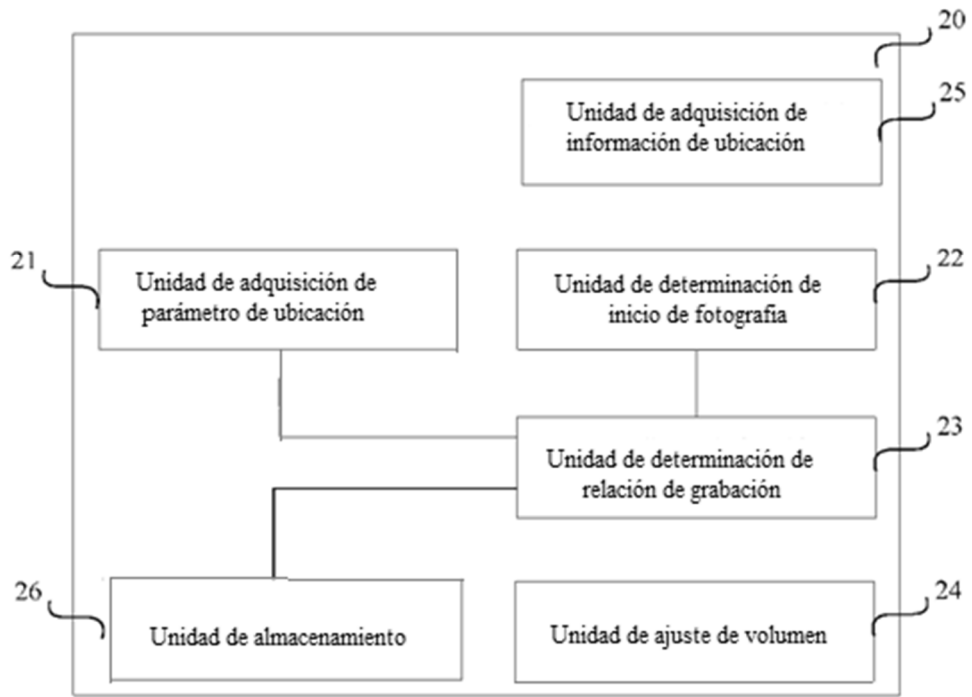


FIG. 14

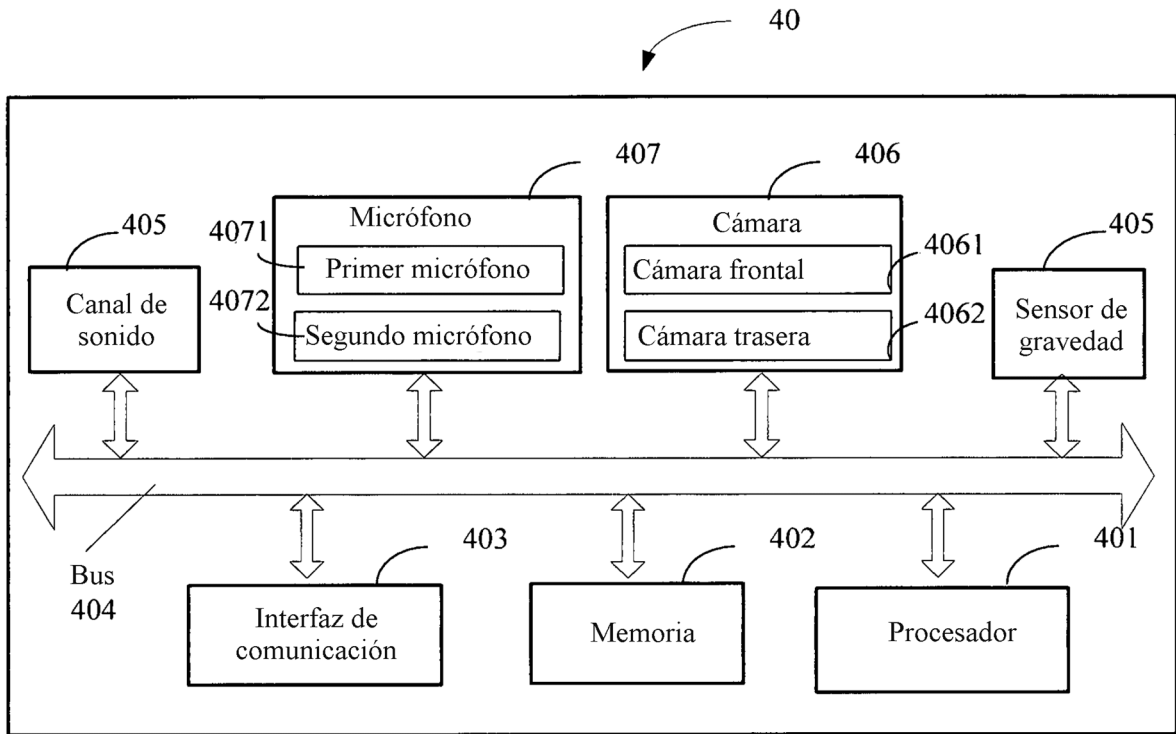


FIG. 15

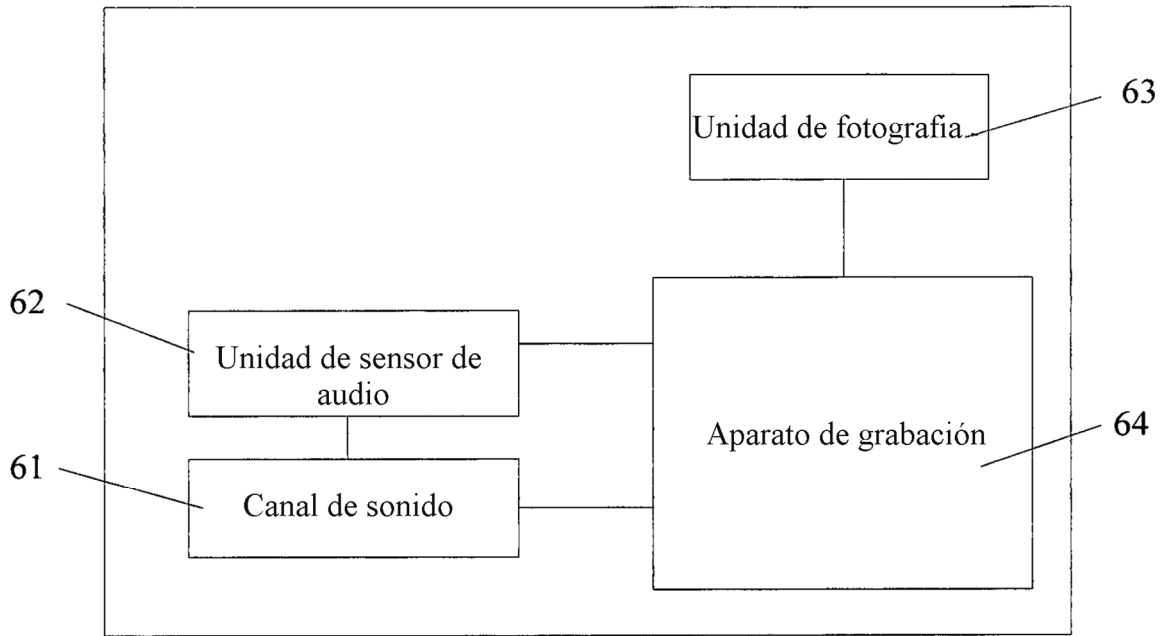


FIG. 16

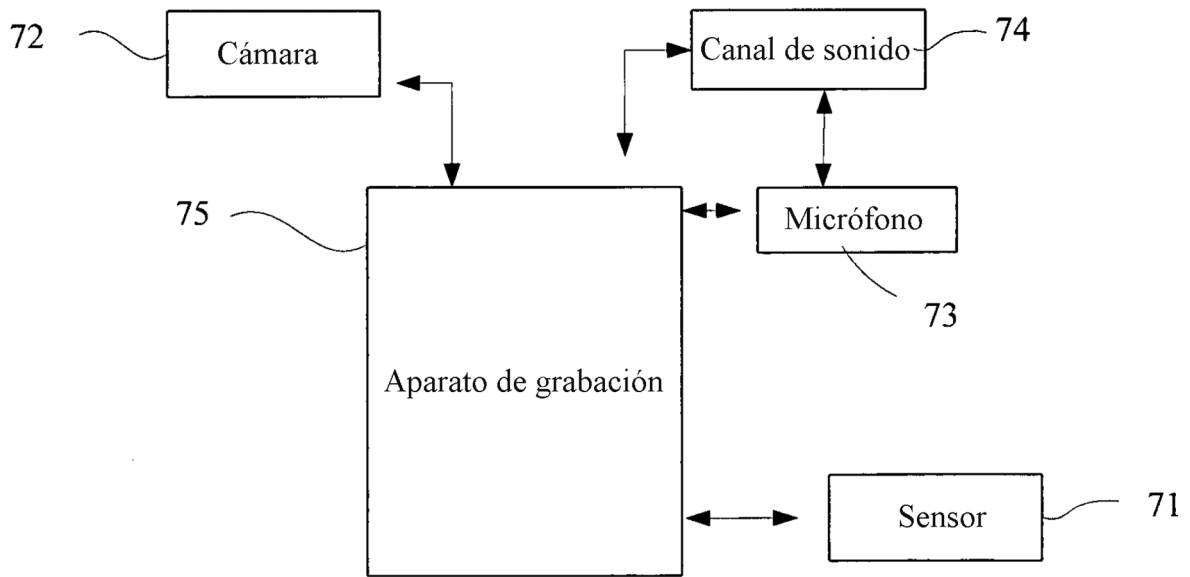


FIG. 17