

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 540 540**

51 Int. Cl.:

**G03B 17/40** (2006.01)

**G03B 15/00** (2006.01)

**H04N 5/232** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2009 E 09836142 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2015 EP 2370857**

54 Título: **Método, aparato y producto de programa de ordenador para tomar de manera automática fotos de uno mismo**

30 Prioridad:

**31.12.2008 US 347460**

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

**10.07.2015**

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)  
Karaportti 3  
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**TANG, YUE ZHONG;  
WANG, HAO y  
LIU, HUANGLINGZI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 540 540 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 producto de programa de ordenador para tomar de manera automática fotos de uno mismo

**5 Campo tecnológico**

Las realizaciones de la presente invención se refieren, en general, a la tecnología de captura de imágenes y, más específicamente, se refieren a un método, un aparato y un producto de programa de ordenador para tomar de manera automática fotos de uno mismo.

10

**Antecedentes**

Las tecnologías para tomar de manera automática fotos están surgiendo para mejorar la calidad de las fotos y hacer más fácil tomar fotos. Los terminales móviles con este tipo de tecnología pueden soportar la detección de la cara de una persona, el brillo, la distancia y el movimiento de los objetos, así como la estabilización óptica de la imagen, el enfoque automático, la exposición automática, el balance de blanco, o combinaciones de los mismos. Estas tecnologías aumentan las probabilidades de que se capture una imagen fotográfica aceptable.

15

Sin embargo, estas tecnologías solo abordan parcialmente las necesidades de las personas que toman fotografías. En particular, es difícil capturar fotos de alta calidad de uno mismo. A este respecto, muchos terminales móviles proporcionan un temporizador automático, que retrasa la liberación del obturador por un período de tiempo predefinido antes de capturar la imagen. Esto permite al fotógrafo iniciar una secuencia de captura de imágenes y, a continuación, situarse él mismo delante de la cámara del terminal móvil antes de tomar la imagen. Este enfoque a menudo resulta en un éxito limitado porque el fotógrafo es incapaz de proporcionar una orientación a otras personas que aparecen dentro de la fotografía. Además, el fotógrafo no puede estar seguro de que la imagen que se va a capturar aparecerá como se desea. La misma situación existe cuando el fotógrafo es incapaz de comunicarse plenamente con las personas a las que está fotografiando y por lo tanto es incapaz de proporcionar plenamente instrucciones a las personas a las que está fotografiando. En particular, este puede ser el caso cuando el fotógrafo habla una lengua diferente que las personas a las que está fotografiando.

20

25

30

En consecuencia, existe una necesidad de tecnologías adicionales que mejoren la tasa de éxito de las fotografías tomadas, específicamente cuando las fotografías se toman sin una persona sosteniendo la cámara y cuando la persona que sostiene la cámara no es capaz de comunicarse plenamente con las personas a las que está fotografiando.

35

La solicitud de patente de Estados Unidos 2002/101512 A1 presenta un sistema de procesamiento de vídeo que emplea un método y un aparato para indicar una localización de una persona con respecto a un volumen de captura de vídeo de una cámara. Un determinador de localización recibe al menos una imagen de la cámara, en el que la imagen incluye preferentemente al menos una parte de la persona. Basándose en la imagen, el determinador de localización determina una localización de la persona con respecto al volumen de captura de vídeo de la cámara. Un generador de representación abstracta genera una representación abstracta, por ejemplo, un icono, de la persona y proporciona la representación abstracta a un procesador de vídeo. El procesador de vídeo coloca la representación abstracta junto con una imagen, por ejemplo, de un participante de llamada remoto, para mostrarse a la persona de tal manera que la representación abstracta indique la localización de la persona con respecto al volumen de captura de vídeo de la cámara, proporcionando de ese modo el procesamiento y la visualización eficiente de la retroalimentación de vídeo.

40

45

La solicitud de patente US 2008/273097 A1, sugiere que cuando se presiona hasta la mitad un botón de obturación, se lee la señal de imagen de una imagen de campo de un CCD, y se convierte en datos de imagen de tecnología digital. Por ejemplo, se detectan tres caras basándose en los datos de imagen, y se extrae una coordenada central de cara de cada cara y se calcula una coordenada centroide de cara de las caras basándose en las coordenadas centrales de cara. Cuando todas las coordenadas centrales de cara están dentro de la pantalla de disparo y las coordenadas centroides de cara están dentro del área de determinación, la cámara digital, induce al usuario a realizar la captura de imágenes, con el uso de un LED y una guía de audio. Cuando se presiona completamente el botón de obturación, se lee la señal de imagen de una imagen de trama de un CCD, y se convierte en datos de imagen de tecnología digital. Después de varios procesamientos de imágenes, los datos de imagen se almacenan en una tarjeta de memoria.

50

55

La solicitud de patente US 2006/104483 A1 presenta un dispositivo de captura de imagen digital y un método para operar el mismo. El dispositivo de captura de imagen digital tiene un dispositivo de captura de imágenes digitales, que comprende: una carcasa; un sistema de captura de imágenes digitales; un lector biométrico adaptado para detectar los datos biométricos de un usuario; un circuito de comunicación inalámbrica adaptado para transmitir señales inalámbricas a una base de datos remota y para recibir señales de autorización de la base de datos remota; un procesador adaptado para controlar y permitir el funcionamiento del sistema de captura de imágenes digitales, el circuito de comunicación inalámbrica y el lector biométrico, en el que el procesador: está adaptado para hacer que se lean los datos biométricos de un usuario, y se transmitan de forma inalámbrica a una base de datos remota de

60

65

manera que la base de datos remota pueda comparar los datos biométricos detectados con los datos biométricos almacenados y transmitir una señal de autorización cuando los datos biométricos detectados se corresponden con los datos biométricos almacenados, estando además dicho procesador adaptado para determinar un conjunto de acciones autorizadas para un usuario del dispositivo de captura de imágenes digitales basándose en una señal de autorización transmitida por la base de datos remota; estando además dicho procesador adaptado para ejecutar unas acciones conforme a lo solicitado por el usuario cuando las acciones solicitadas se encuentran dentro del conjunto de acciones autorizadas.

La solicitud de patente US 2006/222214 A1 describe un dispositivo de detección de imágenes que recoge el discurso y la imagen de una persona a detectarse y realiza el reconocimiento del discurso recogido. Cuando el dispositivo de detección de imágenes determina como resultado del reconocimiento que el discurso representa una frase predeterminada, el dispositivo de detección de imágenes realiza el reconocimiento en una imagen adquirida. Cuando el dispositivo de detección de imágenes determina como resultado del reconocimiento que la imagen es una cara humana que muestra una expresión facial predeterminada, el dispositivo de detección de imágenes graba la imagen y la información de audio.

La solicitud de patente EP 0 376 618 A2 presenta una cámara que incluye una sección de presión de sonido, una sección de determinación de liberación, y una sección de accionamiento del obturador. La sección de detección de presión de sonido detecta el nivel de presión sonora de un sonido de entrada. La sección de determinación de liberación emite como salida una señal de liberación cuando el nivel de presión de sonido detectado por la sección de detección de presión de sonido es un valor de referencia o más durante un período de tiempo predeterminado. La sección de accionamiento del obturador realiza una operación de liberación en respuesta a la señal de liberación de la sección de determinación de liberación.

La patente US 4.951.079 presenta una cámara para tomar fotografías mediante operaciones de reconocimiento de voz. La cámara cuenta con un micrófono a través del cual se registran las palabras de órdenes de voz de un operador en un ordenador como una forma de datos digitales. El registro de voz puede hacerse usando los interruptores de operación de la cámara real. El ordenador identifica las mismas palabras de órdenes de voz de acuerdo con los datos registrados y opera las funciones previstas de la cámara. La cámara indica el funcionamiento del ordenador para el registro y el reconocimiento de las palabras de órdenes de voz con un dispositivo de pantalla de manera que el operador puede confirmar sus operaciones en la cámara.

La solicitud de patente US 2007/269203 A1 presenta una cámara digital que incluye una sección de emisión de luz proporcionada con unos LED que emiten luz de relleno. La cámara digital también incluye una sección de transmisión de luz visible que transmite datos que representan una vista en vivo o datos que representan la información de disparo, después de la superposición de los datos sobre la luz emitida por los LED modulando la luz. Los datos transmitidos se reciben por una sección de recepción de luz visible de un teléfono móvil que muestra una imagen en su pantalla de visualización basándose en los datos recibidos.

La solicitud de patente de US 2004/0190753 A1 presenta un sistema de transmisión de imágenes para un robot móvil que puede moverse y buscar personas tales como niños separados de sus padres en los lugares donde se congregan un gran número de personas. En este sistema, se detecta un ser humano en la imagen y/o un sonido capturado. Esto puede comprender la extracción de una cara, buscando en una base de datos de caras, y comparar la persona extraída con las caras registradas. El robot móvil también puede moverse hacia una persona que parece ser un niño separado de sus padres y dirigir la cámara hacia él girando la cara del robot hacia él. A continuación, el robot puede hablar con el niño de una manera apropiada. Específicamente, cuando se identifica a la persona individual, el robot puede decir el nombre de la persona. Una imagen del humano detectado puede cortarse a partir de una imagen capturada, y la imagen cortada se transmite a un terminal remoto o a una pantalla grande.

## 50 Breve resumen de algunos ejemplos

Es un objetivo proporcionar un método, un aparato y un producto de programa de ordenador, mejorados para capturar de manera automática imágenes. Por ejemplo, las realizaciones de la presente invención facilitan la toma de fotografías de uno mismo, ya sea de una forma sin ayuda y automatizada sin necesitar de una retroalimentación significativa de la persona que toma la foto.

El objetivo se consigue con un aparato como se define en la reivindicación adjunta 1, un método como se define en la reivindicación adjunta 10 y un producto de programa de ordenador como se define en la reivindicación adjunta 15.

En algunas realizaciones ilustrativas, se proporciona un aparato que incluye un procesador configurado para recibir una orden de inicio, determinar si se satisfacen una o más condiciones predefinidas, y capturar una imagen cuando se satisfacen la una o más condiciones predefinidas. En estas realizaciones, al menos una de las órdenes de inicio o una o más de las condiciones predefinidas dependen de una señal audible. El procesador puede estar configurado además para determinar que se satisface una condición direccional audible cuando un ángulo de recepción de la señal audible cae dentro de un intervalo predefinido de ángulos. Además, el procesador puede estar configurado para transmitir una señal de retroalimentación direccional que indique un movimiento direccional relativo que hará

que el ángulo de recepción de una señal audible posterior caiga dentro del intervalo predefinido de ángulos. El procesador también puede estar configurado para reconocer uno o más caracteres de texto, que pueden servir como una condición predefinida para capturar una imagen. Además, el procesador puede estar configurado para reconocer una o más características de fondo. El procesador puede estar configurado además para determinar si una proporción que relaciona una parte de primer plano con una parte de fondo cae dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el fondo. Además, el procesador puede estar configurado para transmitir una representación de la imagen a un controlador remoto que, a su vez, muestra la representación de la imagen.

5  
10  
15  
20

Por otra parte, el procesador puede estar configurado para buscar en una base de datos una o más imágenes fotográficas correspondientes a una o más caras de uno o más individuos localizados dentro de la imagen cuando no se han satisfecho una o más de las condiciones predefinidas. El procesador de esta realización puede determinar uno o más nombres correspondientes a la una o más imágenes fotográficas, y transmitir una señal de retroalimentación audible con respecto a una o más de las condiciones predefinidas que no se han satisfecho. La señal de retroalimentación audible puede incluir el uno o más nombres. Además, el procesador puede estar configurado para determinar cuál de entre el uno o más individuos localizados dentro de la imagen debería hacer un cambio que pudiera satisfacer la una o más condiciones predefinidas que no se han satisfecho. El procesador de esta realización puede identificar el uno o más individuos que deberían hacer el cambio por el uno o más nombres en la base de datos o por una posición relativa de los individuos con el uno o más nombres en la base de datos. Finalmente, el procesador puede estar configurado para determinar si se ocuyen una o más características visuales reconocidas en la imagen.

En otra realización ilustrativa, se proporciona un método para capturar de manera automática una imagen. Este método puede incluir recibir una orden de inicio, para determinar si se satisfacen una o más condiciones predefinidas, y para capturar una imagen cuando se satisfacen la una o más condiciones predefinidas. En esta realización, al menos una de entre la orden de inicio o una o más de las condiciones predefinidas dependen de una señal audible. El método puede incluir además determinar si un ángulo de recepción de la señal audible cae dentro de un intervalo predefinido de ángulos. El método puede incluir además transmitir una señal de retroalimentación direccional que indique un movimiento direccional relativo que hará que el ángulo de recepción de una señal audible posterior caiga dentro del intervalo predefinido de ángulos. El método puede incluir también determinar si una proporción que relaciona una parte de primer plano con una parte de fondo cae dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el fondo. Finalmente, el método puede incluir transmitir una representación de la imagen a un controlador remoto que, a su vez, muestre la representación de la imagen.

25  
30  
35  
40  
45  
50

En otra realización ilustrativa, se proporciona un producto de programa de ordenador para capturar de manera automática una imagen que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones de programa ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo. Las instrucciones de programa ejecutables por ordenador pueden incluir una instrucción de programa configurada para recibir una orden de inicio, una instrucción de programa configurada para determinar si se satisfacen una o más condiciones predefinidas, y una instrucción de programa configurada para capturar una imagen cuando se satisfacen la una o más condiciones predefinidas. En esta realización, al menos una de entre la orden de inicio o una o más de las condiciones predefinidas dependen de una señal audible. Las instrucciones de programa ejecutables por ordenador pueden incluir además instrucciones de programa configuradas para determinar si un ángulo de recepción de la señal audible cae dentro de un intervalo predefinido de ángulos. Las instrucciones de programa ejecutables por ordenador pueden incluir adicionalmente instrucciones de programa configuradas para transmitir una señal de retroalimentación direccional que indique un movimiento direccional relativo que hará que el ángulo de recepción de una señal audible posterior caiga dentro del intervalo predefinido de ángulos. Las instrucciones de programa ejecutables por ordenador pueden incluir también instrucciones de programa configuradas para determinar si una proporción que relaciona una parte de primer plano con una parte de fondo cae dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el fondo. Finalmente, las instrucciones de programa ejecutables por ordenador pueden incluir también instrucciones de programa configuradas para transmitir una representación de la imagen a un controlador remoto que, a su vez, muestre la representación de la imagen.

Las realizaciones de la invención pueden proporcionar un método, un aparato y un producto de programa de ordenador para su empleo, por ejemplo, en entornos móviles o fijos. Como resultado, por ejemplo, los usuarios de los terminales móviles pueden disfrutar de la captura de imágenes automatizada.

**Breve descripción de las diversas vistas de los dibujos**

60

Habiendo descrito de esta manera algunas realizaciones de la invención en términos generales, a continuación, se hará referencia a los dibujos adjuntos, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

La figura 1 ilustra un ejemplo de un diagrama de bloques esquemático de un aparato para permitir una captura de imágenes automatizada de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención;

65

La figura 2 muestra un diagrama de flujo de acuerdo con un método ilustrativa para proporcionar una captura de imágenes automatizada de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención; y

La figura 3 describe un intento de captura de una imagen en la que se encuentra que una condición predefinida es insatisfactoria, pero a continuación se corrige, basándose en la retroalimentación individualizada con el fin de permitir la captura de una imagen de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención.

## 5 Descripción detallada de algunas realizaciones de la invención

Algunas realizaciones de la presente invención se describirán ahora con más detalle en lo sucesivo en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas, pero no todas las realizaciones de la invención. De hecho, diversas realizaciones de la invención pueden realizarse de muchas formas diferentes y no debería interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento; más bien, estas realizaciones se proporcionan de manera que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables. Números de referencia iguales se refieren a elementos similares. Tal como se usa en el presente documento, los términos “datos”, “contenido”, “información” y términos similares pueden usarse indistintamente para referirse a los datos capaces de transmitirse, recibirse y/o almacenarse de acuerdo con las realizaciones de la presente invención. Por otra parte, el término “ilustrativa”, como se usa en el presente documento, no se proporciona para cualquier evaluación cualitativa, sino simplemente para comunicar una ilustración de un ejemplo.

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un aparato, un método y un producto de programa de ordenador mediante el cual se pueden experimentar mejoras en relación a capturar imágenes fotográficas, específicamente cuando se capturan imágenes de uno mismo. Estas mejoras pueden ser igualmente aplicables a otras situaciones que incluyen cuando la persona que toma la imagen es incapaz de comunicarse plenamente con los individuos a los que está fotografiando. Sin embargo, las realizaciones de la invención pueden a veces describirse en términos de auto fotografía por el bien de la brevedad.

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de un terminal móvil 10 que puede beneficiarse de las realizaciones de la presente invención. Debería entenderse, sin embargo, que un terminal móvil 10 como se ilustra y se describe a continuación en el presente documento es simplemente ilustrativo de un tipo de dispositivo que puede beneficiarse de las realizaciones de la presente invención y, por lo tanto, no debería tomarse para limitar el alcance de las realizaciones de la presente invención. Aunque se ilustra y se describe a continuación, a modo de ejemplo, una realización del terminal móvil 10, otros tipos de terminales móviles, tales como asistentes digitales portátiles (PDA), buscapersonas, ordenadores móviles, ordenadores portátiles, cámaras, grabadoras de vídeo, dispositivos de sistema de localización global (GPS), teléfonos móviles, cualquier combinación de los anteriormente mencionados, y/u otros tipos de sistemas de comunicaciones de voz y texto, pueden emplear fácilmente las realizaciones de la presente invención con tal de que puedan capturar imágenes. Además, los dispositivos que no son móviles pueden emplear también fácilmente las realizaciones de la presente invención.

Además, si bien varias realizaciones del método de la presente invención se realizan o se usan por un terminal móvil 10, el método puede emplearse por dispositivos distintos de un terminal móvil. En particular, otros dispositivos que tengan capacidades de captura de imágenes pueden funcionar de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, independientemente de su capacidad para comunicarse, ya sea de forma inalámbrica o a través de una conexión por cable. Por otra parte, el sistema y el método de las realizaciones de la presente invención se describirán principalmente junto con aplicaciones de comunicaciones móviles. Debería entenderse, sin embargo, que el sistema y método de las realizaciones de la presente invención pueden usarse junto con varias otras aplicaciones, tanto en las industrias de comunicaciones móviles como fuera de las industrias de comunicaciones móviles.

El terminal móvil 10 de la realización ilustrada incluye una antena 12 (o múltiples antenas) en comunicación operable con un transmisor 14 y un receptor 16. El terminal móvil 10 puede incluir además un aparato, tal como un procesador 20 u otro elemento de procesamiento, que puede, en parte, proporcionar señales a y recibir señales desde el receptor 16 y el transmisor 14, respectivamente. Las señales pueden incluir información de señalización de acuerdo con la norma de interfaz aérea del sistema móvil aplicable, y/o pueden incluir también datos correspondientes a voz, datos recibidos y/o datos generados/transmitidos por el usuario. En este sentido, el terminal móvil 10 puede ser capaz de funcionar con una o más normas de interfaz aérea, protocolos de comunicación, tipos de modulación, y tipos de acceso. A modo de ilustración, el terminal móvil 10 puede ser capaz de funcionar de acuerdo con cualquiera de un número de protocolos de comunicaciones de primera, segunda, tercera y/o cuarta generación o similares. Como alternativa (o adicionalmente), el terminal móvil 10 puede ser capaz de funcionar de acuerdo con los mecanismos de comunicaciones no móviles. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede ser capaz de una comunicación en una red de área local inalámbrica (WLAN) u otras redes de comunicaciones. Como se ha señalado anteriormente, algunas realizaciones de la invención no necesitan, en absoluto, capacidades de comunicación, permiten solo comunicaciones inalámbricas.

El procesador 20 puede incluir la implementación de circuitería, entre otras, audio, imagen, y funciones lógicas del terminal móvil 10. Por ejemplo, el procesador 20 puede realizarse como diversos medios de procesamiento tal como un elemento de procesamiento, un coprocesador, un controlador o diversos otros dispositivos de procesamiento, incluyendo circuitos integrados, tales como, por ejemplo, un ASIC (circuito integrado de aplicación específica), una FPGA (matriz de puertas programable en campo), un acelerador de hardware, o similares. En una realización

ilustrativa, el procesador 20 puede estar configurado para ejecutar instrucciones almacenadas en la memoria 40, 42 o accesibles de otro modo al procesador 20. Como tal, si se configura por métodos de hardware o software, o por una combinación de los mismos, el procesador 20 puede representar una entidad capaz de realizar operaciones de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, mientras que se configure en consecuencia.

5 El terminal móvil 10 puede comprender también una interfaz de usuario que incluya un dispositivo de salida tal como un auricular o un altavoz 24, un micrófono o un conjunto de micrófonos 26, una pantalla 28, y una interfaz de entrada de usuario, que puede acoplarse de manera funcional al procesador 20. La interfaz de entrada de usuario, que permite al terminal móvil 10 recibir datos, puede incluir cualquiera de un número de dispositivos que permitan al terminal móvil 10 recibir datos, tales como un teclado 30, una pantalla táctil (no mostrada) u otro dispositivo de entrada. En las realizaciones que incluyen el teclado 30, el teclado 30 puede incluir teclas numéricas (0-9) y relacionadas (#, \*), y otras teclas hard y soft usadas para hacer funcionar el terminal móvil 10. Como alternativa, el teclado 30 puede incluir una disposición de teclado QWERTY. El teclado 30 puede incluir también varias teclas soft con funciones asociadas. Además, o como alternativa, el terminal móvil 10 puede incluir un dispositivo de interfaz, tal como un joystick u otra interfaz de entrada de usuario tal como un dial de selección. El terminal móvil 10 puede incluir además una batería 34, tal como un paquete de baterías de vibración, para alimentar los diversos circuitos que se usan para hacer funcionar el terminal móvil 10, así como para proporcionar de manera opcional una vibración mecánica como una salida detectable.

20 El terminal móvil 10 puede incluir además un módulo de identidad de usuario (UIM) 38, que genéricamente puede denominarse como una tarjeta inteligente. El UIM 38 es normalmente un dispositivo de memoria que tiene un procesador incorporado. El UIM 38 puede incluir, por ejemplo, un módulo de identidad de abonado (SIM), una tarjeta de circuito integrado universal (UICC), un módulo de identidad de abonado universal (USIM), una módulo de identidad de usuario extraíble (R-UIM), o cualquier otra tarjeta inteligente. Además del UIM 38, el terminal móvil 10 puede estar equipado con una memoria 40, 42 como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede incluir una memoria volátil 40, tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM) volátil que incluye un área de memoria caché para el almacenamiento temporal de datos. El terminal móvil 10 puede incluir también otra memoria no volátil 42, que puede estar integrada y/o puede ser extraíble. La memoria no volátil 42 puede comprender adicionalmente o como alternativa una memoria de solo lectura programable eléctricamente borrable (EEPROM), una memoria flash, otra RAM no volátil (NVRAM) o similares. La memoria no volátil 42 puede incluir también un área de memoria caché para el almacenamiento temporal de datos. Las memorias pueden almacenar cualquiera de un número de piezas de información, y datos, usados por el terminal móvil 10 para implementar las funciones del terminal móvil 10. Por ejemplo, las memorias pueden incluir un identificador, tal como un código de identificación de equipo móvil internacional (IMEI), capaz de identificar unívocamente el terminal móvil 10. Además, las memorias pueden almacenar instrucciones para determinar la información de ID de celda. Específicamente, las memorias pueden almacenar un programa de aplicación para su ejecución por el procesador 20, que determina una identidad de la celda actual, es decir, la identidad id de celda o la información id de celda, con la que el terminal móvil 10 está en comunicación. La memoria no volátil 42 puede almacenar además imágenes fotográficas capturadas.

40 El terminal móvil 10 de la realización ilustrada incluye además una cámara 50, u otro dispositivo para capturar imágenes. La cámara 50 puede estar configurada para capturar una imagen y para almacenar o para proporcionar el almacenamiento de la imagen. La imagen puede almacenarse de una forma digital, por ejemplo, en la memoria no volátil 42, o como alternativa puede almacenarse en una película. Existen muchos tipos de cámaras 50 que pueden usarse, pero las cámaras que tienen capacidades de mayor resolución son ventajosas debido a su capacidad para identificar los detalles más pequeños de una escena a capturarse. Esta identificación de los detalles más pequeños permite que el terminal móvil 10 implemente mejor su funcionalidad, que se describirá a continuación en funcionamiento, aunque una cámara que tiene una resolución más baja todavía puede emplear las realizaciones de la presente invención.

50 Haciendo referencia a la figura 2, se muestra un diagrama de flujo de un sistema, un método y un producto de programa de acuerdo con las realizaciones ilustrativas de la invención. Como se muestra, un usuario puede controlar una selección de modo, como se muestra en la operación 100, que permite al usuario seleccionar o un modo convencional de operación 110 de la cámara 50, u otro modo, denominado un modo de optimización de la operación 120 en el presente documento. Si el usuario selecciona el modo convencional de operación 110, todavía puede haber una serie de requisitos que deben cumplirse antes de capturar una imagen, como se muestra en la operación 130, tal como enfocar la imagen o tener suficiente luz, pero este modo pueden ser sustancialmente menos complejo que el modo de optimización, como se muestra en la operación 120. Sin embargo, si el usuario selecciona el modo de optimización, como se muestra en la operación 120, puede presentarse al usuario la opción de elegir un modo de optimización automática, como se muestra en la operación 140, o un modo de selección de condición, como se muestra en la operación 150. Conforme al modo de selección de condición, como se muestra en la operación 150, el operador de la cámara puede seleccionar con precisión las condiciones deseadas necesarias antes de que el terminal móvil 10 capture una imagen, como se muestra en la operación 130. Como alternativa, conforme al modo automático, como se muestra en la operación 140, las condiciones pueden establecerse de una manera predefinida diseñada para proporcionar resultados de imagen positivos. Independientemente de si el usuario selecciona el modo convencional de operación 110 o el modo de optimización de operación 120, la cámara 50 se focalizará en al menos una parte de la imagen.

Independientemente de si se selecciona el modo de optimización automática, como se muestra en la operación 140, o el modo de optimización de selección de condición, como se muestra en la operación 150, el terminal móvil 10 de una realización está configurado para recibir una orden de inicio, como se muestra en la operación 160, y para determinar si se satisfacen las condiciones predefinidas, tal como se muestra en la operación 170. Además, para determinar si se satisfacen la una o más condiciones predefinidas, el terminal móvil de una realización está configurado para focalizarse en al menos una parte de una imagen en respuesta a la orden de inicio. Además, como se describirá a continuación, la orden de inicio, las condiciones predefinidas, o ambas pueden depender de una señal audible. La señal audible puede recibirse, por ejemplo, por los micrófonos 26 en el terminal móvil 10. Si se recibe una orden de inicio, como se muestra en la operación 160, y se satisfacen las condiciones predefinidas, tal como se muestra en la operación 170, y, en una realización, puede obtenerse un enfoque suficiente, entonces, puede capturarse una imagen, como se muestra en la operación 130, por la cámara 50 del terminal móvil.

Con respecto a la señal audible, puede comprender varias formas diferentes. En las realizaciones en las que la orden de inicio depende de una señal audible, la orden de inicio puede tomar la forma de una señal audible procedente de un operador del terminal móvil 10. Por ejemplo, el operador podría decir, "iniciar ahora", que cuando se recibe por los micrófonos 26 y se reconoce, tal como por el reconocimiento de voz, mediante el procesador del terminal móvil 10, daría instrucciones al procesador para determinar a continuación si se satisfacen las condiciones predefinidas, tal como se muestra en la operación 170. Pueden definirse diversas condiciones predeterminadas, como se describe a continuación. Cuando las condiciones predefinidas dependen de una señal audible, por ejemplo, el terminal móvil 10 no puede capturar una imagen, como se muestra en la operación 130, hasta que se recibe una señal audible. Por ejemplo, puede obligarse a los usuarios a decir "queso" como una de las condiciones predefinidas con el micrófono configurado para capturar la palabra hablada y el procesador configurado para reconocer la palabra hablada como "queso" para satisfacer la condición predefinida. Además, podría obligarse a que la señal audible se originara a partir de un determinado individuo con el procesador configurado para reconocer al hablante usando, por ejemplo, la tecnología de reconocimiento de voz conocida. Así, por ejemplo, puede evitarse que el terminal móvil 10 capture una imagen antes de tiempo, como se muestra en la operación 130, cuando una persona cercana no relacionada con el proceso fotográfico actual dice "queso".

Pueden emplearse otras condiciones predefinidas. Una de tales condiciones predefinidas puede ser una condición direccional audible. En una realización, esta condición predefinida solo será satisfecha cuando un ángulo de recepción de una señal audible caiga dentro de un intervalo predefinido de ángulos. Por ejemplo, el terminal móvil 10 puede configurarse con un conjunto de micrófonos 26 para permitir la determinación, tal como por triangulación, de la dirección desde la que se ha originado la orden de inicio. Si la orden de inicio, u otra señal audible, está demasiado lejos del centro del terminal móvil 10 con el fin de estar fuera del intervalo predefinido de ángulos, no se satisfará la condición predefinida. El procesador de esta realización podría estar configurado además para determinar el movimiento relativo que se debe tomar para hacer que se satisfaga la condición direccional audible y para proporcionar una señal de retroalimentación direccional que indique un movimiento direccional relativo entre el terminal móvil 10 y el individuo que habla lo que hará que el ángulo de recepción de una señal audible posterior caiga dentro del intervalo predefinido de ángulos. Por ejemplo, el procesador puede determinar, a través de la triangulación, que la señal audible está demasiado lejos hacia la derecha y, como tal, puede proporcionar una señal audible que indique que el hablante debería moverse hacia la izquierda y a continuación repetir la señal audible. Por lo tanto, si la primera señal audible falla, la condición direccional audible predefinida, la señal audible posterior tendrán una mejor oportunidad de satisfacer la condición direccional audible, porque la retroalimentación direccional indicará de qué manera mover el terminal móvil 10, o de qué manera la persona que proporciona la señal audible debería moverse.

Otra condición predefinida puede ser el requisito de que el terminal móvil 10 reconozca uno o más caracteres de texto. Por ejemplo, cuando un usuario quiere que el terminal móvil 10 reconozca el texto en una señal que está de pie a su lado, el usuario podría seleccionar la condición predefinida de reconocimiento de texto tal como a través de la selección de la condición predefinida de reconocimiento de texto de entre una pluralidad de condiciones predefinidas opcionales presentadas al usuario a través de la pantalla 28. A continuación, el terminal móvil puede esperar para capturar una imagen, como se muestra en la operación 130, hasta que el procesador confirme que el texto se reconoce tal como a través de un proceso de reconocimiento de texto. Esta condición podría, por ejemplo, permitir que el terminal móvil 10 garantice que el texto se focaliza antes de capturar la imagen. El reconocimiento de caracteres de texto puede producirse a través del uso de diversas técnicas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR).

Una condición predefinida adicional puede ser el reconocimiento de una o más características de fondo. Por ejemplo, el terminal móvil 10 podría almacenar en su memoria, tal como una memoria no volátil 42, las imágenes de varios lugares tan emblemáticos como la Torre Eiffel o el Monumento a Washington. Si el terminal móvil 10 se establece en este modo, el procesador podría esperar hasta que se reconozca una característica de fondo predeterminada y, opcionalmente, además, enfocar, antes de capturar la imagen, como se muestra en la operación 130.

Una condición predefinida adicional puede ser un requisito de que una proporción de una parte de primer plano con una parte de fondo de una imagen caiga dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el

fondo. Por ejemplo, cuando se toma una imagen de una persona con una puesta de sol en el fondo, el terminal móvil 10, tal como el procesador, podría estar configurado para esperar para capturar una imagen, como se muestra en la operación 130, hasta que la persona que ocupa el primer plano ocupe una proporción determinada de la imagen en comparación con la puesta del sol en el fondo. Esto permitiría que el terminal móvil 10 “equilibre” de manera efectiva el fondo y el primer plano que aparecen en una imagen capturada de acuerdo con las proporciones predefinidas.

Una condición predefinida adicional puede ser un requisito de que no se ocuya ninguna característica visual reconocida dentro de la imagen. Por ejemplo, como se muestra en la figura 3, el procesador del terminal móvil 10 no encontraría esta condición a satisfacerse en la pose inicial 200 vista por la cámara 50, en la que el rostro de una persona está bloqueado por la mano de otra persona. El terminal móvil 10 podría, o negarse simplemente a tomar una foto hasta que se haya eliminado la oclusión, o podría, por ejemplo, proporcionar una retroalimentación individualizada, como se muestra en la operación 194, como se describirá más adelante, con respecto a cómo corregir la condición insatisfecha. Una vez que se haya eliminado la oclusión y la cámara 50 vea una nueva pose 220, el terminal móvil 10 podrá capturar una imagen, como se muestra en la operación 130.

Otra condición predefinida puede ser un requisito de que un controlador remoto proporcione una entrada necesaria para el terminal móvil 10 para capturar una imagen, como se muestra en la operación 130. Este requisito podría, por ejemplo, permitir a una persona que aparece dentro de la imagen esperar y capturar una imagen, como se muestra en la operación 130 solo cuando esté lista. Este controlador remoto de una realización podría comprender un aparato sustancialmente idéntico al terminal móvil 10, y por lo tanto, no se muestra por separado. A continuación el controlador remoto podría comunicarse con el terminal móvil 10 y recibir y mostrar una representación de la imagen que aparecería si el terminal móvil capturase una imagen, como se muestra en la operación 130, en ese momento. Esto proporciona a una persona la capacidad de previsualizar una imagen antes de que se capture incluso si la persona es ella misma la que aparece delante de la cámara 50 en el terminal móvil 10. Si la imagen aparece de manera satisfactoria, el usuario puede responder, tal como seleccionando la tecla “enter”. A continuación, esta respuesta puede transmitirse al terminal móvil para activar la cámara 50 para que capture la imagen. Como alternativa, si la imagen previsualizada no es satisfactoria, el usuario puede intentar volver a configurar la escena antes de recibir otra imagen previsualizada desde el terminal móvil.

Otras condiciones predefinidas potenciales que podrían emplearse de manera opcional por el terminal móvil incluyen, el reconocimiento facial que podría necesitar que se enfoque en cada cara, el reconocimiento de la expresión facial que podría necesitar que cada persona sonría, y/o el reconocimiento de pose que podría necesitar que la cabeza y los hombros de cada persona aparezcan en la imagen.

Con respecto a todas las condiciones predefinidas, el terminal móvil 10 puede responder de varias maneras cuando no se satisface una condición predefinida, como se muestra en la operación 170 de la figura 2. Una respuesta potencial sería simplemente no capturar una imagen, como se muestra en la operación 130. Sin embargo, varias otras opciones pueden ser más constructivas. Una de tales opciones es repetir, como se muestra en la operación 190, la etapa de comprobación de si se satisfacen las condiciones predefinidas, tal como se muestra en la operación 170. Esta repetición permitiría al operador del terminal móvil 10 o a las personas que aparecen en la visión de la cámara 50, la oportunidad de corregir cualquier problema que resulte anteriormente en una condición predefinida fallida.

Como alternativa, el terminal móvil 10, tal como el procesador, puede proporcionar una retroalimentación, como se muestra en la operación 192, lo que podría ayudar a la persona que opera el terminal móvil 10 o a los individuos que aparecen en el intervalo de la cámara 50 en la corrección de las deficiencias que están resultando en que no se satisfagan las condiciones predefinidas, como se muestra en la operación 170. Una tercera opción es proporcionar una retroalimentación individualizada, como se muestra en la operación 192, que intenta adicionalmente abordar a una persona en particular que aparece dentro de la visión de la cámara 50 pronunciando de manera audible el nombre de la persona y a continuación proporcionando una sugerencia dirigida a subsanar el fallo anterior.

En esta realización, el terminal móvil 10, tal como el procesador, puede ver una imagen actual y a continuación buscar en una base de datos de imágenes almacenadas, que podría residir en la memoria, tal como una memoria no volátil 42, una cara coincidente a la que aparece en la imagen usando la tecnología de reconocimiento facial. Por ejemplo, una base de datos de contactos puede incluir imágenes de al menos algunos de sus miembros y puede servir como un punto de referencia durante una búsqueda de reconocimiento facial. Si se reconoce un individuo dentro de la imagen actual a partir de una imagen dentro de la base de datos, el procesador puede determinar el nombre correspondiente dentro de la base de datos interna. Como alternativa, el terminal móvil 10 podría buscar en una base de datos externa, tal como una de un sitio de redes sociales y, si se descubre una coincidencia, determinar el nombre correspondiente en la base de datos externa. El terminal móvil 10 puede comunicarse con la base de datos externa usando o un conector de red inalámbrica o cableada. Se muestra en la figura 3, un ejemplo de retroalimentación individualizada, como se muestra en la operación 194, después de determinar el nombre de un individuo. En este ejemplo, la mano de Alan está ocultando el rostro de Lisa, una característica visual reconocida, y por lo tanto, el terminal móvil 10 podría anunciar de forma audible, “la mano de Alan cubre la cara de Lisa”. El terminal móvil 10, tal como el procesador, podría usar las tecnologías de voz-texto conocidas para pronunciar cada nombre encontrado en una base de datos. La retroalimentación individualizada 194 también podría basarse en la

posición relativa de una persona de un nombre conocido, si la persona que debería hacer un cambio para satisfacer una condición predefinida, como se muestra en la operación 170, no tiene un nombre que puede encontrarse. Por ejemplo, en la figura 3, si el nombre de Alan no se ha podido encontrar en una base de datos, el terminal móvil 10 podría anunciar como alternativa, "La mano de la persona al lado de Lisa cubre el rostro de Lisa". El terminal móvil 10 puede intentar además determinar una solución más fácil para el fallo de una condición predefinida. Por ejemplo, en la figura 3, sería más fácil para Alan mover su mano, que Lisa mover su cabeza. En consecuencia, el terminal móvil 10 podría dirigirse específicamente a Alan para que mueva su mano.

Como se ha descrito anteriormente, la figura 2 es un diagrama de flujo de un sistema, un método y un producto de programa de acuerdo con las realizaciones ilustrativas de la invención. Se entenderá que cada bloque o etapa del diagrama de flujo, y las combinaciones de bloques en el diagrama de flujo, pueden implementarse por diversos medios, tales como hardware, firmware y/o software que incluyen una o más instrucciones de programa de ordenador. Por ejemplo, uno o más de los procedimientos descritos a continuación puede realizarse por instrucciones de programa de ordenador. En este sentido, las instrucciones de programa de ordenador que incorporan los procedimientos descritos anteriormente pueden almacenarse por un dispositivo de memoria del terminal móvil 10 (o de otro aparato de captura de imágenes) y ejecutarse por un procesador en el terminal móvil (por ejemplo, el procesador 20 u otro aparato de captura de imágenes). Como se apreciará, cualquiera de tales instrucciones de programa de ordenador pueden cargarse en un ordenador u otro aparato programable (es decir, un hardware) para producir una máquina, tal que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable crean medios para implementar las funciones especificadas en el bloque(s) o en la etapa(s) del diagrama de flujo. Estas instrucciones de programa de ordenador pueden almacenarse también en una memoria legible por ordenador que puede dirigir un ordenador u otro aparato programable para que funcione de una manera particular, de tal manera que las instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador producen un artículo de fabricación que incluye unos medios de instrucción que implementan la función especificada en el bloque(s) o en la etapa(s) del diagrama de flujo. Las instrucciones de programa de ordenador pueden cargarse también en un ordenador u otro aparato programable para provocar que una serie de etapas operacionales se realicen en el ordenador u otro aparato programable para producir un proceso implementado por ordenador de tal manera que las instrucciones que se ejecutan en el ordenador u otro aparato programable proporcionan unas etapas para implementar las funciones especificadas en el bloque(s) o en la etapa(s) del diagrama de flujo.

Por consiguiente, los bloques o las etapas del diagrama de flujo pueden soportar combinaciones de medios para realizar las funciones especificadas, las combinaciones de etapas para realizar las funciones especificadas y los medios de instrucción del programa para desempeñar las funciones especificadas. Se entenderá también que pueden implementarse uno o más bloques o etapas del diagrama de flujo y combinaciones de bloques o etapas en el diagrama de flujo, mediante unos sistemas de ordenador basándose en un hardware de propósito especial que realizan las funciones o las etapas especificadas, o combinaciones de hardware de propósito especial e instrucciones de ordenador.

En una realización ilustrativa, un aparato para realizar el método de la figura 2 descrito anteriormente puede comprender un procesador (por ejemplo, el procesador 20) configurado para realizar alguna o cada una de las operaciones (100-194) descritas anteriormente. El procesador puede, por ejemplo, configurarse para realizar las operaciones (100-194) realizando funciones lógicas implementadas en hardware, ejecutando instrucciones almacenadas, o ejecutando algoritmos para realizar cada una de las operaciones. Como alternativa, el aparato puede comprender unos medios para realizar cada una de las operaciones descritas anteriormente.

Muchas modificaciones y otras realizaciones de las invenciones expuestas en el presente documento vendrán a la mente de un experto en la materia a la que pertenecen estas invenciones teniendo el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y en los dibujos asociados. Por lo tanto, debería entenderse que las invenciones no deben limitarse a las realizaciones específicas divulgadas y que las modificaciones y otras realizaciones están destinadas a incluirse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por otra parte, aunque las descripciones anteriores y los dibujos asociados describen las realizaciones ilustrativas en el contexto de determinadas combinaciones ilustrativas de elementos y/o funciones; debería apreciarse que las diferentes combinaciones de elementos y/o funciones pueden proporcionarse por realizaciones alternativas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas. En este sentido, por ejemplo, se contemplan también diferentes combinaciones de elementos y/o funciones distintas a las descritas de manera explícita anteriormente como puede establecerse en algunas de las reivindicaciones adjuntas. Aunque se emplean términos específicos en el presente documento, se usan solo en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un aparato para capturar imágenes, comprendiendo el aparato unos medios de procesamiento configurados para:  
 recibir una orden de inicio;  
 determinar si se satisfacen una o más condiciones predefinidas;  
 capturar la imagen cuando se satisfacen la una o cada una de las más de una condiciones predefinidas; y  
 10 buscar en una base de datos una o más imágenes fotográficas correspondientes a una o más caras de uno o más individuos localizados dentro de la imagen cuando no se satisfacen una o más de las condiciones predefinidas, determinar uno o más nombres correspondientes a la una o más imágenes fotográficas y transmitir una señal de retroalimentación audible, en donde la señal de retroalimentación audible incluye una indicación con respecto a una corrección de una deficiencia que se da como resultado en la una o más de las condiciones predefinidas que no se satisfacen y en donde la señal de retroalimentación audible incluye el uno o más nombres,  
 15 en donde al menos una de entre la orden de inicio o una o más de las condiciones predefinidas dependen de una señal de entrada audible.
- 20 2. El aparato de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que los medios de procesamiento están configurados para determinar que se satisface una condición direccional audible cuando un ángulo de recepción de la señal audible cae dentro de un intervalo predefinido de ángulos, y en donde la una o más condiciones predefinidas comprenden la condición direccional audible.
- 25 3. El aparato de acuerdo con la Reivindicación 2, en el que los medios de procesamiento están configurados además para transmitir una señal de retroalimentación direccional que indique un movimiento direccional relativo que hará que el ángulo de recepción de una señal audible posterior caiga dentro del intervalo predefinido de ángulos.
- 30 4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-3, en el que los medios de procesamiento están configurados para reconocer uno o más caracteres de texto, y en el que una o más de las condiciones predefinidas comprenden reconocer el uno o más caracteres de texto en la imagen.
- 35 5. El aparato de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-4, en el que los medios de procesamiento están configurados para reconocer una o más características de fondo, y en el que una o más de las condiciones predefinidas comprenden reconocer la una o más características de fondo.
- 40 6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-5, en el que los medios de procesamiento están configurados para determinar si una proporción que relaciona una parte de primer plano con una parte de fondo cae dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el fondo, y en el que una o más de las condiciones predefinidas comprenden determinar si la proporción que relaciona la parte de primer plano con la parte de fondo cae dentro del intervalo predefinido de las proporciones entre el primer plano y el fondo.
- 45 7. El aparato de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-6, en el que los medios de procesamiento están configurados para transmitir una representación de la imagen, y en el que un controlador remoto muestra la representación de la imagen.
- 50 8. El aparato de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que los medios de procesamiento están configurados además para:  
 determinar cuál del uno o más individuos localizados dentro de la imagen debe hacer un cambio que pudiera satisfacer la una o más condiciones predefinidas que no se satisfacen; e  
 identificar el uno o más individuos que deberían hacer el cambio por el uno o más nombres en la base de datos o por una posición relativa de los individuos con el uno o más nombres en la base de datos.
- 55 9. El aparato de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 8, en el que los medios de procesamiento están configurados para determinar si se ocultan una o más características visuales reconocidas en la imagen, y en el que la una o más condiciones predefinidas comprenden determinar que no se oculta ninguna de la una o más características visuales reconocidas.
- 60 10. Un método para capturar imágenes, comprendiendo el método:  
 recibir una orden de inicio;  
 determinar si se satisfacen una o más condiciones predefinidas;  
 capturar la imagen cuando se satisfacen la una o cada una de las más de una condiciones predefinidas; y  
 65 buscar en una base de datos una o más imágenes fotográficas correspondientes a una o más caras de uno o más individuos localizados dentro de la imagen cuando no se satisfacen una o más de las condiciones

- 5 predefinidas, determinar uno o más nombres correspondientes a la una o más imágenes fotográficas y transmitir una señal de retroalimentación audible, en donde la señal de retroalimentación audible incluye una indicación con respecto a una corrección de una deficiencia que se da como resultado en la una o más de las condiciones predefinidas que no se satisfacen y en donde la señal de retroalimentación audible incluye el uno o más nombres,  
en donde al menos una de entre la orden de inicio o una o más de las condiciones predefinidas depende de una señal de entrada audible.
- 10 11. El método de la Reivindicación 10, en el que determinar si se satisfacen la una o más condiciones predefinidas comprende determinar si un ángulo de recepción de la señal audible cae dentro de un intervalo predefinido de ángulos.
- 15 12. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 10-11, en el que determinar si se satisfacen la una o más condiciones predefinidas comprende determinar si una proporción que relaciona una parte de primer plano con una parte de fondo cae dentro de un intervalo predefinido de proporciones entre el primer plano y el fondo.
- 20 13. El método de cualquiera de las Reivindicaciones 10-12, que comprende además transmitir una representación de la imagen para que la muestre un controlador remoto.
- 25 14. El método de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 10-13, en el que una o más de las condiciones predefinidas comprenden reconocer el uno o más caracteres de texto en la imagen.
15. Un producto de programa de ordenador que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene instrucciones de código de programa ejecutables por ordenador almacenadas en el mismo, comprendiendo la instrucción de código de programa ejecutable por ordenador unas instrucciones de código de programa para provocar la realización de las operaciones de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14.

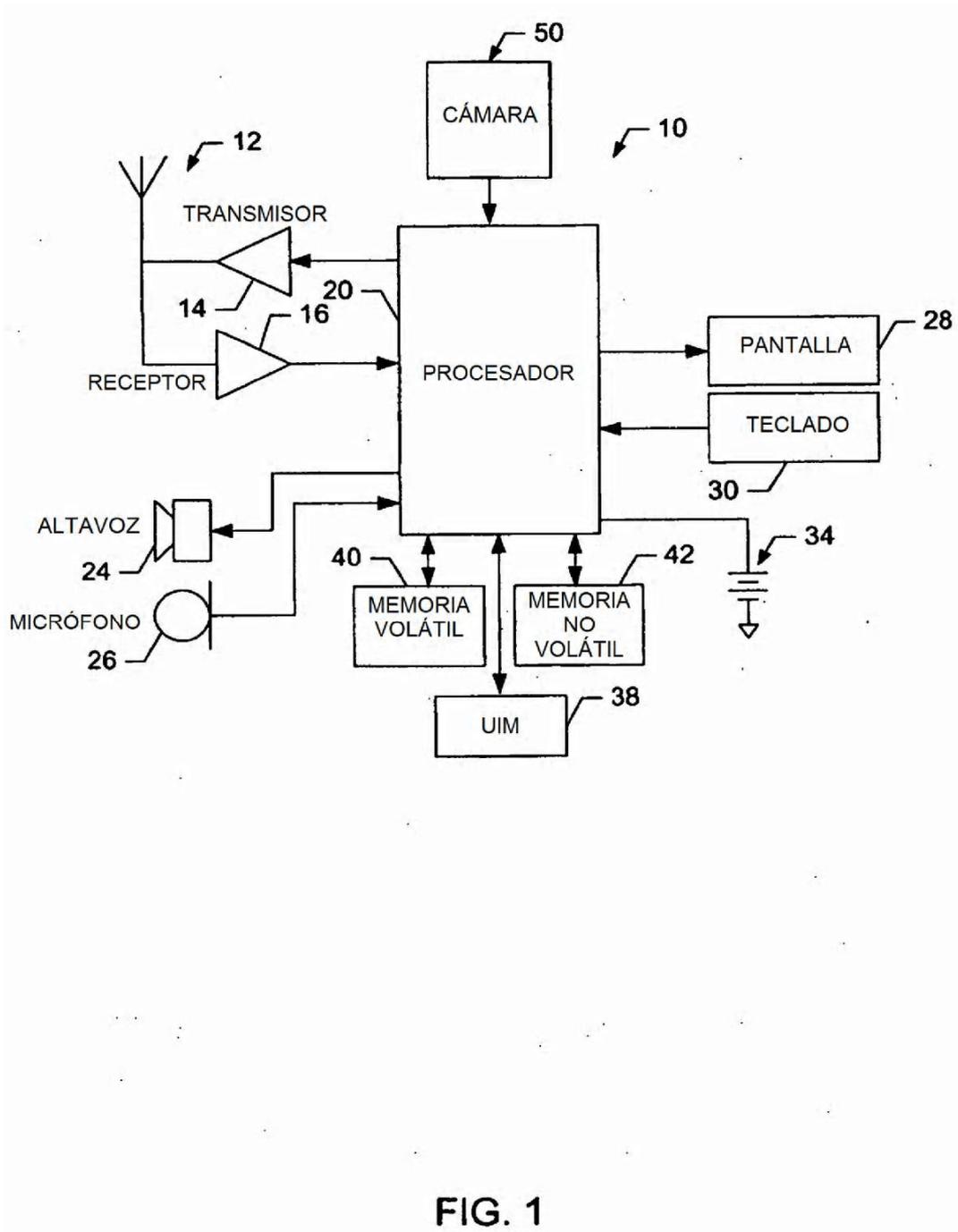


FIG. 1

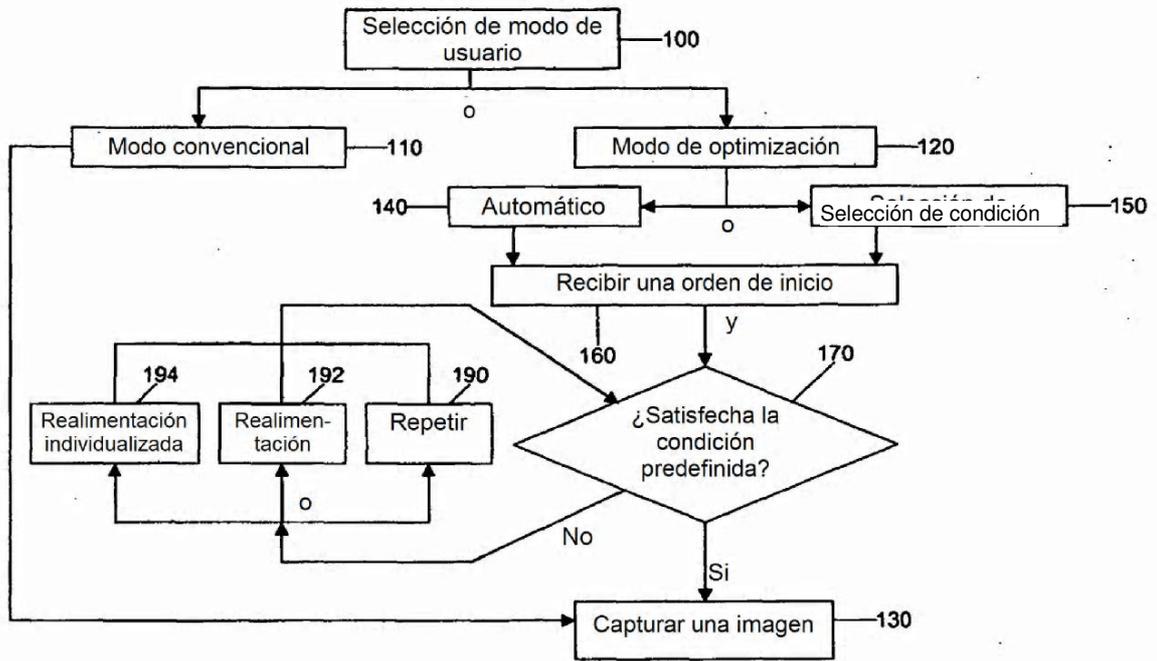


FIG. 2

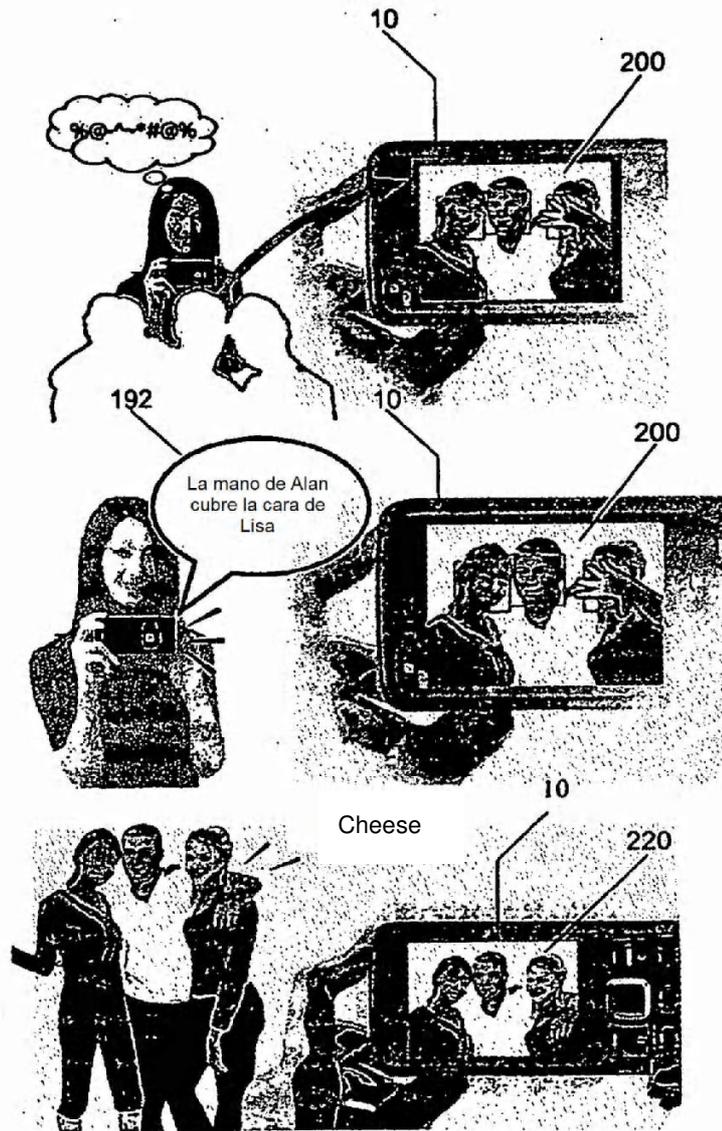


FIG. 3