

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 835**

51 Int. Cl.:

H04M 1/2755 (2006.01)

G06K 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2004 E 04745249 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 1633116**

54 Título: **Terminal de comunicación móvil**

30 Prioridad:

19.05.2003 JP 2003139866

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

12.11.2015

73 Titular/es:

**VODAFONE GROUP PLC (100.0%)
VODAFONE HOUSE THE CONNECTION
NEWBURY, BERKSHIRE RG14 2FN, GB**

72 Inventor/es:

**OTAKA, OSAMU;
MOROTO, MINEKO;
WATANABE, NORIOKI;
IDE, SHINICHIRO y
OGAWA, SATOSHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 550 835 T3

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

DESCRIPCIÓN

Terminal de comunicación móvil

Sector técnico

5 La presente invención se refiere a un terminal de comunicación móvil, tal como un teléfono móvil, que tiene una función de toma de una imagen de código y una función de ejecución de programas de aplicación registrados por un usuario.

Antecedentes

10 Convencionalmente, como este tipo de terminal de comunicación móvil, se conoce un teléfono móvil que es capaz de tomar, con una cámara, una imagen de código en la cual la información está codificada, analizar los datos de la toma de la imagen de código y, con ello, leer la información compuesta por números, símbolos y otros. Para la imagen de código, no solo está empezando a utilizarse una imagen de código en una dimensión, tal como un código de barras, sino también una imagen de código bidimensional (véase el Documento de patente 1, por ejemplo) que puede contener una gran cantidad de información del orden de varios miles de caracteres mediante codificación.

15 Para el terminal de comunicación móvil mencionado anteriormente, se conoce un teléfono móvil que es capaz de ejecutar un programa de aplicación escrito en un lenguaje de programación orientado al objeto, independiente de la plataforma (véase el Documento de patente 2, por ejemplo). Por ejemplo, se conoce un teléfono móvil provisto de una funcionalidad de máquina virtual de JAVA (marca registrada), para poder ejecutar un programa de aplicación escrito en JAVA (marca registrada). En tal teléfono móvil, un usuario descarga su programa de aplicación deseado de un servidor en una red de comunicación móvil, y registra el programa de aplicación en el teléfono móvil. A
20 continuación, mediante el arranque por parte del usuario del programa de aplicación registrado, el usuario puede permitir que se muestre una pantalla de espera compuesta por una imagen en movimiento tridimensional en una pantalla del teléfono móvil, o puede jugar a un juego, efectuar una adivinación, o reproducir música en el teléfono móvil.

25 Recientemente, existen en el mercado teléfonos móviles multifuncionales que tienen una función de lectura de información de imagen de código para la lectura de información mediante captación de la imagen de código mencionada anteriormente, y una función que permite al usuario registrar y ejecutar el programa de aplicación mencionado anteriormente.

Documento de patente 1: Publicación de solicitud de patente no examinada japonesa Nº H10-208001

Documento de patente 2: Publicación de solicitud de patente no examinada japonesa Nº 2000-347867

30 El documento US2002077069 describe un teléfono móvil provisto de una cámara. Este teléfono móvil es capaz de modificar sus parámetros mediante la lectura de códigos de barras. El teléfono tiene un software para la lectura e interpretación de códigos de barras. Este método está diseñado para la programación en serie, de bajo coste, de teléfonos móviles.

35 El documento US6330975 describe un sistema de captura de imagen que tiene un módulo de captura de imagen, y una unidad de terminal captura tanto imágenes fotográficas como imágenes de código.

El documento US2002023961 describe un aparato para la lectura de imágenes de código de datos en el que dos imágenes de código bidimensionales son leídas mediante un CCD bidimensional, y mostradas en una pantalla LCD.

40 El documento WO9949640 describe un dispositivo de comunicaciones móviles que comprende una unidad de transmisión y una unidad de recepción, un sensor para introducir caracteres y una unidad de procesador. El citado dispositivo se utiliza para realizar de manera directa acciones que se determinan mediante caracteres introducidos por medio del sensor.

45 El documento GB2354360 describe un aparato lector de código de barras que comprende una cámara de video, un procesador y software de tratamiento de imagen en respuesta a señales procedentes de la cámara, y un transmisor / receptor dispuesto para comunicarse con una CPU situada remotamente con el propósito de identificación de producto / servicio, tal como se indica de acuerdo con el código de producto / servicio leído.

Descripción de la invención**Problemas que debe resolver la invención**

50 No obstante, en los teléfonos móviles convencionales que tienen tanto la función de lectura de información de imagen de código como la función de registro y ejecución de programas de aplicación, los programas para implementar las funciones arrancan de manera independiente unos de otros. Así, se producen problemas porque durante la ejecución de un programa de aplicación, en respuesta a una solicitud procedente del programa, la toma

de la imagen de código y la restauración de los datos de la imagen de código no puede efectuarse, y no puede utilizarse una imagen de código tomada o datos restaurados en el programa que se está ejecutando.

5 La presente invención se realiza a la vista de los problemas anteriores. Un objeto de la presente invención es proporcionar un terminal de comunicación móvil capaz de captar una imagen de código y de restaurar los datos de la imagen de código en respuesta a una solicitud desde un programa de aplicación, y capaz de utilizar la imagen de código captada y los datos restaurados.

Medio de resolución de los problemas

10 En un aspecto de la presente invención, se proporciona un terminal de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 1. En un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método de operación de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 5.

15 Para alcanzar el objeto mencionado anteriormente, se describe asimismo un terminal de comunicación móvil que comprende: medio de toma de imagen para la toma de una imagen; medio de memoria de datos de imagen para almacenar los datos de una imagen de código captada por el citado medio de toma de imagen; medio de análisis de los datos de imagen para analizar los datos de la imagen de código para obtener datos de código de la imagen de código; medio de control para controlar al menos uno de: el citado medio de toma de imagen, el citado medio de análisis de datos de la imagen y el citado medio de memoria de datos de imagen; y un medio de ejecución de programas de aplicación para la ejecución de un programa de aplicación utilizando los datos de código; en el que el citado medio de control está dispuesto para controlar el al menos uno de: el citado medio de toma de imagen, el citado medio de análisis de datos de la imagen y el citado medio de memoria de datos de imagen basándose en una instrucción de solicitud de control enviada desde el citado medio de ejecución de programas de aplicación que está ejecutando el programa de aplicación; caracterizado porque cuando el medio de ejecución de programas de aplicación envía la instrucción de solicitud de control al medio de control, el programa de aplicación que está siendo ejecutado por el medio de ejecución de programas de aplicación está situado en un estado bloqueado; y cuando el medio de ejecución de programas de aplicación recibe los datos de código correctamente leídos desde el medio de control, entonces el medio de ejecución de programas de aplicación cancela el estado bloqueado y reanuda la ejecución del programa de aplicación.

20 En el terminal de comunicación móvil, los datos de una imagen de código tomada por el medio de toma de imagen se memorizan en el medio de memoria de datos de imagen. Por otro lado, un programa de aplicación registrado por el usuario puede ser ejecutado por el medio de ejecución de programas. El medio de control controla el medio de toma de imagen y el medio de memoria de datos de imagen sobre la base de una instrucción de solicitud de control enviada desde el medio de ejecución de programas de aplicación, por lo que los siguientes procesos relativos a la lectura de la imagen de código resultan posibles. Específicamente, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, resultan posibles un proceso de toma de una imagen de código por parte del medio de toma de imagen, un proceso de memorización de datos de la imagen de código tomada en el medio de memoria de datos de imagen, y un proceso de lectura de datos de la imagen de código desde el medio de memoria de datos de imagen, y el paso de los datos leídos al medio de ejecución de programas de aplicación.

25 Además, se prefiere que el terminal de comunicación móvil comprenda además: un medio de memoria de datos de análisis para memorizar los datos de un resultado de análisis obtenido del medio de análisis de datos de imagen, y que el medio de control sea capaz de controlar, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, el medio de análisis de datos de imagen y el medio de memoria de datos de análisis.

30 En el terminal de comunicación móvil, el análisis de los datos es llevado a cabo por el medio de análisis de datos de imagen, de manera que los datos codificados en una imagen de código tomada por el medio de toma de imagen puedan ser restaurados, y los datos del resultado del análisis son memorizados en el medio de memoria de datos de análisis. El medio de control controla, sobre la base de una instrucción de solicitud de control enviada desde el medio de ejecución de programas de aplicación, el medio de análisis de datos de imagen y el medio de memoria de datos de análisis junto con el medio de toma de imagen y el medio de memoria de datos de imagen, por lo que los procesos siguientes relativos a la lectura de la imagen de código resultan asimismo posibles. Específicamente, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, junto con un proceso de toma y memorización de la imagen de código, un proceso de análisis de los datos de la imagen de código, un proceso de memorización de los datos de un resultado de análisis y un proceso de lectura de los datos del resultado del análisis y el traslado de los datos leídos al medio de ejecución de programas de aplicación resultan posibles. Así, en respuesta a una solicitud desde un programa de aplicación, una imagen de código puede ser tomada y, además, los datos pueden ser restaurados a partir de la imagen de código tomada, y los datos restaurados pueden ser utilizados en el programa de aplicación.

35 Además, en el terminal de comunicación móvil, se prefiere que el medio de control tenga varios tipos de modos de control de lectura utilizados cuando se toma la imagen de código y se efectúa el análisis de los datos, y se selecciona, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, un modo de control de lectura de los diferentes tipos de modos de control de lectura, y se realiza el control sobre la base del modo de control de lectura seleccionado.

5 En el terminal de comunicación móvil, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, desde varios tipos de modos de control de lectura utilizados cuando se toma la imagen de código y se lleva a cabo el análisis de los datos, puede seleccionarse y ejecutarse un modo de control de lectura. Por lo tanto, es posible seleccionar un modo de control de lectura que se adapte a una solicitud desde un programa de aplicación, tomar una imagen de código, y efectuar el análisis de los datos de la imagen de código.

Además, el terminal de comunicación móvil está caracterizado por que el medio de memoria de datos de análisis puede memorizar datos de una pluralidad de resultados de análisis, y el medio de control efectúa el control, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, de manera que los datos seleccionados de los datos de los resultados del análisis se pasan al medio de ejecución de programas de aplicación.

10 En el terminal de comunicación móvil, los datos de una pluralidad de resultados de análisis obtenidos mediante la lectura de la información analizando una pluralidad de imágenes de código que son tomadas de manera continua, se memorizan en el medio de memoria de datos de análisis. Los datos de una pluralidad de resultados de análisis memorizados en el medio de memoria de datos de análisis pueden ser leídos selectivamente basándose en la instrucción de solicitud de control. De acuerdo con esto, entre las unidades de datos de una pluralidad de resultados de análisis obtenidos mediante la lectura de la información de una pluralidad de imágenes de código que son tomadas de manera continua, solo las unidades de datos de los resultados de análisis requeridas por un programa de aplicación, es decir, solo las unidades de datos de los resultados de análisis necesarias para el servidor pueden ser combinadas y utilizadas.

20 En el terminal de comunicación móvil, se prefiere que el medio de análisis de datos de imagen tenga varios tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código para el análisis de datos de una imagen de código, y que efectúe un análisis de datos en la imagen de código utilizando una función de tratamiento de reconocimiento de código seleccionada de los diferentes tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código, y que el medio de control efectúe el control, basándose en la instrucción de solicitud de control, de manera que se selecciona la función de tratamiento de reconocimiento de código utilizada por el medio de análisis de datos de imagen.

25 En el terminal de comunicación móvil, puede utilizarse una función de tratamiento de reconocimiento de imagen que es seleccionada, sobre la base de la instrucción de solicitud de control, de varios tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código para el análisis de datos de una imagen de código. De acuerdo con esto, incluso cuando se cambia el tipo de imagen de código requerida por un programa de aplicación mediante una función de tratamiento de reconocimiento de código correspondiente a la imagen de código, los datos pueden ser restaurados de manera fiable y utilizados a partir de la imagen de código.

30 Además, en el terminal de comunicación móvil, se prefiere que la imagen de código tenga una porción de imagen en la cual la información de permiso / no permiso está codificada, especificando la información si permitir un uso de los datos del resultado del análisis en el programa de aplicación, y el medio de control controla, sobre la base del uso de la información de permiso / no permiso contenida en los datos del resultado del análisis, si transmitir los datos del resultado del análisis al medio de ejecución de programas de aplicación.

35 En el terminal de comunicación móvil, cuando la información de permiso / no permiso contenida en los datos de un resultado del análisis de una imagen de código es información que inhibe el uso de los datos en el programa de aplicación, los datos del resultado del análisis pueden ser controlados de manera que los datos no se pasan al medio de ejecución de programas de aplicación. Por otro lado, cuando el uso de la información de permiso / no permiso es información que permite el uso, los datos del resultado del análisis pueden ser controlados de manera que los datos se pasan al medio de ejecución de programas de aplicación. Mediante tal control basado en el uso de la información de permiso / no permiso en una imagen de código, el uso de los datos del resultado de un análisis de la imagen de código en un programa de aplicación puede estar controlado en el lado del creador de la imagen de código.

40 Además, en el terminal de comunicación móvil, se prefiere que el medio de control efectúe el control de manera que una pluralidad de imágenes de código sean tomadas y memorizadas, teniendo cada una de las imágenes una porción de imagen en la cual están codificados datos binarios, en los cuales uno de un archivo de imagen, un archivo de sonido y un archivo de programa está separado y, a continuación, los datos de una pluralidad de resultados de análisis compuesta por los datos binarios obtenidos analizando los datos de cada imagen de código se pasan al medio de ejecución de programas de aplicación.

45 En el terminal de comunicación móvil, se toman y memorizan una pluralidad de imágenes de código, teniendo cada una de las imágenes una porción de imagen en la cual están codificados datos binarios, en los cuales uno de un archivo de imagen, un archivo de sonido y un archivo de programa está separado. Transmitiendo al medio de ejecución de programas de aplicación datos de una pluralidad de resultados de análisis compuesta por los datos binarios obtenidos analizando datos de cada una de las imágenes de código, mediante el programa de aplicación, pueden combinarse los datos de los resultados del análisis y, con ello, un archivo de imagen u otro puede ser restaurado y utilizado. Así, durante la ejecución de un programa de aplicación, los datos de los resultados del análisis pueden ser combinados y, con ello, un archivo de imagen, un archivo de sonido o un archivo de programa puede ser restaurado y utilizado.

5 Debe observarse que los "terminales de comunicación móvil" mencionados anteriormente incluyen teléfonos móviles del sistema PDC (Celular Digital Personal - Personal Digital Cellular, en inglés), el sistema GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles - Global System for Mobile Communications, en inglés), el sistema de la TIA (Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones - Telecommunications Industry Association, en inglés), y otros, teléfonos móviles estandarizados por la IMT (Telecomunicaciones para Móviles Internacionales - International Mobile Telecommunications, en inglés)-2000, teléfonos móviles del sistema TD-SCDMA (MC: Multiportadora - Multi Carrier, en inglés) que es uno de los sistemas de TD-SCDMA (Acceso múltiple por división de código síncrono con división de tiempo - Time Division Synchronous Code Division Multiple Access, en inglés), PHS (sistemas de Handyphone personales), y teléfonos, tales como los teléfonos para coche, que son capaces de ejecutar programas de aplicación. Los "terminales de comunicación móviles" incluyen también, además de los teléfonos mencionados anteriormente, terminales de comunicación móviles sin ninguna funcionalidad telefónica tal como los PDA (Asistentes digitales personales - Personal Digital Assistant, en inglés).

15 Las "imágenes de código" mencionadas anteriormente incluyen no solo imágenes de código de una dimensión tales como un código JAN (Número de artículo japonés - Japanese Article Number, en inglés) y un código ITF, sino también imágenes de códigos bidimensionales tales como un código QR (Respuesta rápida - Quick Response, en inglés), un micro código QR y un código PDF417.

20 El control y el tratamiento de la información en el terminal de comunicación móvil pueden ser realizados asimismo permitiendo que un ordenador proporcionado al terminal de comunicación móvil ejecute un programa predeterminado. La recepción y la transmisión de un programa utilizado en el ordenador pueden ser efectuados utilizando un medio de grabación, tal como un FD o un CD-ROM, que tiene grabado en el mismo un programa como información digital, o pueden ser efectuados utilizando una red de comunicación tal como una red informática.

Efectos de la invención

25 De acuerdo con la presente invención, basándose en una instrucción de solicitud de control enviada desde el medio de ejecución de programas de aplicación, resultan posibles un proceso de toma de una imagen de código, un proceso de memorización de datos de la imagen de código y un proceso de lectura de los datos de la imagen de código y la transmisión de los datos leídos al medio de ejecución de programas de aplicación. Así, existen efectos ventajosos porque en respuesta a una solicitud desde un programa de aplicación, puede tomarse una imagen de código y puede efectuarse y utilizarse un análisis de datos en la imagen de código tomada mediante el programa de aplicación.

Breve descripción de los dibujos

30 La FIG. 1 es un diagrama ilustrativo para explicar la configuración global de un sistema de comunicación móvil utilizando un teléfono móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención, para la descarga de un programa de aplicación.

La FIG. 2 es una vista externa del teléfono móvil.

35 La FIG. 3 es un diagrama de configuración esquemático que muestra una configuración hardware del teléfono móvil.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques que muestra una porción principal extraída del teléfono móvil.

La FIG. 5 es un diagrama ilustrativo de una estructura de software para ser ejecutada en el teléfono móvil.

La FIG. 6A es un diagrama ilustrativo que muestra una imagen de código que puede ser leída por el teléfono móvil.

La FIG. 6B es un diagrama ilustrativo de otra imagen de código que puede ser leída por el teléfono móvil.

40 La FIG. 7 es un diagrama ilustrativo que muestra una configuración de datos de ejemplo de un código QR.

La FIG. 8 es un diagrama secuencial que muestra un proceso de llamada de una función de lectura de código de barras en un lado de plataforma desde un programa de aplicación ejecutado en el teléfono móvil de acuerdo con la presente realización, y de ejecución de la función.

45 La FIG. 9 es un diagrama secuencial que muestra un proceso formado cuando se produce un error de lectura en la función de lectura de código de barras.

Mejor modo de realización de la invención

En lo que sigue se explicará una realización en la cual se aplica la presente invención a un teléfono móvil que sirve como terminal de comunicación móvil.

50 La FIG. 1 es un diagrama ilustrativo que muestra una porción principal de un sistema de comunicación móvil utilizando teléfonos móviles 20 de acuerdo con la presente invención. En el sistema de comunicación móvil, un teléfono móvil 20 utilizado por un usuario 1 tiene una configuración capaz de ejecutar programas de aplicación

desarrollados mediante programación orientada al objeto independiente de la plataforma. Tales programas de aplicación incluyen los escritos en lenguajes de programación tales como JAVA (marca registrada), C, C++ y otros. El entorno de ejecución de tales programas de aplicación puede ser construido mediante middleware tal como la máquina virtual (VM: Virtual Machine, en inglés) de JAVA (marca registrada) o BREW (marca registrada). El teléfono móvil 20 puede conectarse a una red de comunicación para teléfonos móviles 10 que sirve como red de comunicación. A la red de comunicación para teléfonos móviles 10 están conectados un servidor de descarga de programas de aplicación (denominado en lo que sigue "servidor de descarga") 11 que sirve como servidor de suministro de programas y un servidor Web 12. Debe observarse que los dos servidores pueden ser configurados como un solo servidor. Debe asimismo observarse que los servidores 11 y 12 pueden ser configurados como dispositivos de control específicos que tienen diferentes configuraciones, o pueden ser configurados utilizando un sistema informático de propósito general de manera alternativa, cada uno de los servidores 11 y 12 puede ser configurado utilizando un solo ordenador o pueden ser configurados conectando, a través de la red, una pluralidad de ordenadores que tienen cada uno una pluralidad de funciones.

El servidor de descarga 11 envía, tras recibir una solicitud de descarga desde el teléfono móvil 20, un programa de aplicación correspondiente a la solicitud, al teléfono móvil 20. El servidor Web 12 envía, tras recibir una solicitud de navegación desde el teléfono móvil 20, una pantalla de página Web que es una pantalla de navegación correspondiente a la solicitud, al teléfono móvil 20.

Un programa de aplicación para ser proporcionado desde el servidor de descarga 11 es proporcionado desde un desarrollador de programa de aplicación 2. Específicamente, por ejemplo, un programa de aplicación es cargado a través de una línea alquilada o de una línea pública en el servidor de descarga 11 desde un ordenador personal u otro similar en el lado del desarrollador de programas de aplicación 2, y por ello se proporciona el programa de aplicación. Debe observarse que un programa de aplicación puede ser proporcionado de manera que un medio de grabación, tal como un disco óptico o un disco magnético, habiendo grabado en el mismo un programa de aplicación desarrollado, es enviado desde el desarrollador del programa de aplicación 2 a un portador común de comunicación que gestiona y ejecuta el servidor de descarga 11 y, a continuación, el programa de aplicación en el medio de grabación es leído por el servidor de descarga 11. El programa de aplicación así proporcionado es registrado en el servidor de descarga 11 en un estado tal que el teléfono móvil 20 puede descargar el programa de aplicación a través de la red de comunicación para teléfonos móviles 10.

La FIG. 2 es una vista externa del teléfono móvil 20 y la FIG. 3 es un diagrama de configuración esquemático que muestra una configuración de hardware del teléfono móvil 20.

El teléfono móvil 20 es un teléfono móvil de tipo plegable (de doblar), e incluye un bus de sistema 200; una CPU 201; un medio de memoria de datos compuesto por RAM 202, ROM 203 y otros; un dispositivo de introducción de datos 204; un dispositivo de salida 205; un dispositivo de comunicación 206 para un teléfono móvil; y un dispositivo de toma de imagen 29 que sirve como medio de toma de imagen. Los componentes tales como la CPU 201 y la RAM 202 intercambian entre sí varios datos, instrucciones de un programa que se describirán posteriormente, etc., a través del bus del sistema 200. El dispositivo de introducción de datos 204 está compuesto por teclas de introducción de datos (un teclado numérico, una tecla * y una tecla #) 21, una tecla de inicio de llamada 22, una tecla de fin de llamada 23, una tecla de desplazamiento 24, una tecla de multifunción 25, un micrófono 26 y otros. El dispositivo de salida 205 está compuesto por una pantalla de cristal líquido (LCD) 27 que sirve como medio de visualización de imágenes, un altavoz 28 y otros. El dispositivo de comunicación 206 para una red de comunicación para teléfonos móviles establece comunicación con otros teléfonos móviles o con los servidores 11 y 12 a través de la red de comunicación para teléfonos móviles 10.

El dispositivo de toma de imagen 29 se encuentra en el lado posterior que está en el lado opuesto del lado frontal, en el que se encuentra la pantalla de cristal líquido (LCD) 27, y puede utilizarse una cámara de CCD (Dispositivo acoplado de carga – Charge Coupled Device, en inglés) o una cámara CMOS para el dispositivo de toma de imagen. Dependiendo del entorno de utilización, también es posible utilizar una cámara de retina artificial con una función de tratamiento de señal que permite una toma rápida, o una cámara que tiene una sensibilidad en un rango de longitud de onda distinto de la luz visible, tal como rayos infrarrojos o rayos gamma. El dispositivo de toma de imagen 29 se utiliza para tomar una imagen de personas, de paisajes y otros, o para tomar una imagen de código, como se describirá más tarde, mediante una función de primer plano.

La FIG. 4 es un diagrama de bloques que muestra una porción principal extraída del teléfono móvil 20, y la FIG. 5 es un diagrama ilustrativo de una estructura de software del teléfono móvil 20.

El teléfono móvil 20 incluye una unidad de comunicación telefónica 211, una unidad de comunicación de datos 212, una unidad operativa 213, una unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214 que sirve como medio de ejecución de programas de aplicación, una unidad de control principal 215, que sirve como medio de control, y una unidad de salida 216. Además, el teléfono móvil 20 incluye una unidad de toma de imagen 217 que tiene el dispositivo de toma de imagen 29 que sirve como medio de toma de imagen, una unidad de análisis de datos 218 que sirve como medio de análisis de datos y que funciona como un motor de reconocimiento y una unidad de memoria de datos 219 que sirve como medio de memoria de datos de imagen y medio de memoria de datos de análisis.

La unidad de comunicación telefónica 211 efectúa una comunicación por radio con una estación de base de la red de comunicación para teléfonos móviles 10, para llevar a cabo una comunicación telefónica con otro teléfono móvil o con un teléfono fijo. La unidad de comunicación telefónica 211 corresponde al dispositivo de comunicación 206 para una red de comunicación para teléfonos móviles, etc., en la configuración de hardware mencionada anteriormente.

5 La unidad de comunicación de datos 212 corresponde al dispositivo de comunicación 206 para una red de comunicación para teléfonos móviles, etc., en la configuración de hardware mencionada anteriormente, como en la unidad de comunicación telefónica 211. La unidad de comunicación de datos 212 intercambia correos electrónicos con otros teléfonos móviles a través de la red de comunicación para teléfonos móviles 10, o establece una conexión a una red de comunicación externa, tal como la Internet, desde la red de comunicación para teléfonos móviles 10 a través del servidor de puerta de enlace, e intercambia correos electrónicos en la Internet o navega por páginas Web que son distribuidas por el servidor Web 12. La unidad de comunicación de datos 212 se utiliza también para descargar, a través de la red de comunicación para teléfonos móviles 10, un programa de aplicación que es proporcionado por el servidor de descarga 11.

15 La unidad operativa 213 incluye el teclado numérico 21, la tecla de inicio de llamada 22, la tecla de fin de llamada 23 y otros, que pueden ser operados por el usuario 1. Operando la unidad operativa 213, el usuario puede introducir datos, tal como una URL, en el teléfono móvil 20, iniciar y finalizar una llamada tras la entrada de una llamada, o seleccionar, arrancar y detener un programa de aplicación. Además, mediante la operación de la unidad operativa 213 por parte del usuario, el usuario puede descargar y registrar un programa de aplicación desde el servidor de descarga 11, o seleccionar y ejecutar el programa de aplicación registrado. Además, operando la unidad operativa 20 213, el usuario puede tomar una fotografía de la imagen de código.

La unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214 incluye el bus del sistema 200, la CPU 201, la RAM 202 y otros. La unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214 corresponde al "entorno de ejecución de programas" mostrado en el centro de la estructura de software de la FIG. 5. La unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214 proporciona software, tal como una librería de clases, una librería de gestión del entorno de ejecución y una gestión de aplicación, que se utiliza para un programa de aplicación desarrollado mediante programación orientada al objeto, y gestiona el entorno de ejecución del programa de aplicación.

30 El programa de aplicación puede llamar y utilizar una librería de clases de funciones, etc., en el entorno de ejecución de programas mencionado anteriormente, a través de una API (interfaz de aplicación) de librería de clases. El historial de llamar a la librería de clases de funciones, etc., se guarda hasta que un entorno de ejecución virtual (máquina virtual: VM) para el programa de aplicación finaliza.

La librería de gestión de entornos de ejecución en el entorno de ejecución de programas puede llamar y utilizar una librería de plataforma telefónica en una plataforma telefónica a través de una API de plataforma telefónica, como se describirá más adelante.

35 La unidad de control principal 215 controla la unidad de comunicación telefónica 211, la unidad de comunicación de datos 212, la unidad operativa 213, la unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214, la unidad de salida 216, la unidad de toma de imagen 217, la unidad de análisis de datos 218 y la unidad de memoria de datos 219. La unidad de control principal 215 incluye el bus del sistema 200, la CPU 201, la RAM 202 y otros.

40 Además, la unidad de control principal 215 intercambia instrucciones de control o varios datos con la unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214, la unidad de toma de imagen 217, la unidad de análisis de datos 218, la unidad de memoria de datos 219 y otras, y efectúa el control en cooperación con estas unidades. La unidad de control principal 215 corresponde a la "plataforma telefónica" mostrada en la parte inferior de la estructura del software de la FIG. 5. La unidad de control principal 215 ejecuta un programa de control para controlar la unidad de comunicación móvil 211 u otra, y una interfaz de usuario, o proporciona una librería de plataforma telefónica. La 45 plataforma telefónica puede ejecutar varios procesos en un programa de aplicación enviando un evento a la librería de gestión de entornos de ejecución en el entorno de la ejecución de programas, o puede llamar, a través de la API de gestión de la aplicación, software de la gestión de la aplicación en el entorno de la ejecución de programas y utilizar el software.

50 La unidad de salida 216 incluye, por ejemplo, el dispositivo de salida 205 compuesto por la pantalla de cristal líquido (LCD) 27, el altavoz 28 y otros. La unidad de salida 216 se utiliza para visualizar una pantalla de una página Web recibida por la unidad de comunicación de datos 212 en la pantalla de cristal líquido (LCD) 17, o para notificar al usuario que la información entrante es recibida por la unidad de comunicación telefónica 211 o la unidad de comunicación de datos 212. Específicamente, cuando se recibe tal información, la unidad de control principal 215 permite que se muestre una imagen de notificación de información entrante en la pantalla de cristal líquido (LCD) 17 de la unidad de salida 216, o permite que se produzca un tono de llamada en el altavoz 18. La unidad de salida 216 se utiliza también para efectuar una visualización de una imagen o una salida de sonido durante la ejecución de un programa de aplicación tal como el juego mencionado anteriormente, en el que el control y el sonido se refieren a la ejecución de programas. La unidad de salida 216 se utiliza también para mostrar una imagen de código tomada por la unidad de toma de imagen 217, o para mostrar información leída analizando datos de la imagen de código.

La unidad de toma de imagen 217 está compuesta por el dispositivo de toma de imagen 26 y otros, y se utiliza para tomar una imagen de personas o de paisajes, o para tomar una imagen de código. La unidad de toma de imagen 217 está situada en la "plataforma telefónica" mostrada en la parte inferior de la estructura de software de la FIG. 5, y la operación básica está controlada mediante un programa de control que está instalado de antemano por el fabricante.

La unidad de análisis de datos 218 está compuesta por el bus de sistema 200, la CPU 201, la RAM 202 y otros, y tiene una función de tratamiento de reconocimiento de código (motor de reconocimiento) para el análisis de datos de una imagen de código. Utilizando la función de tratamiento de reconocimiento de código, la unidad de análisis de datos 218 efectúa el análisis de datos sobre una toma de imagen de código mediante la unidad de toma de imagen 217. La unidad de análisis de datos 218 puede ser configurada para tener varios tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código y efectuar un análisis de datos sobre una imagen de código utilizando la función de tratamiento de reconocimiento de código (motor de reconocimiento) seleccionado de varios tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código. En la presente realización, la unidad de análisis de datos 218 tiene dos tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código (motores de reconocimiento) correspondientes a un código JAN y a un código QR, respectivamente, y lleva a cabo un análisis de datos sobre una imagen de código conmutando estas funciones.

La unidad de memoria de datos 219 está compuesta por la RAM 202, la ROM 203 y otros, y memoriza datos de una imagen de código tomada por la función de toma de imagen 217 y datos de un resultado de análisis obtenidos de la unidad de análisis de datos 218.

Un programa de control para construir una plataforma telefónica que permite al teléfono móvil 20 operar de acuerdo con un procedimiento predeterminado es memorizado en la RAM 202 o en la ROM 203. Además, un programa de OS (sistema operativo – Operating System, en inglés) básico, un programa para construir el entorno de ejecución de programas y un programa de aplicación son también memorizados en la RAM 202 o en la ROM 203. Estos programas se llaman, cuando es necesario, en un área de trabajo de la CPU 201 o de la RAM 202 y son ejecutados.

En el teléfono móvil 20 que tiene la configuración mencionada anteriormente, para descargar un programa de aplicación desde el servidor de descarga 11, el usuario 1 opera las teclas de la unidad operativa 213 para acceder al servidor de descarga 11. Mediante esta operación, una pantalla de selección de descarga para seleccionar un programa de aplicación descargable se muestra en la pantalla 17. A continuación, en la pantalla de selección de descarga, el usuario 1 selecciona su programa de aplicación deseado utilizando la tecla de desplazamiento 14, y pulsa la tecla de multifunción 15, por lo que la unidad de control principal 215 controla la unidad de comunicación de datos 212 y descarga el programa de aplicación desde el servidor de descarga 11.

Específicamente, en la presente invención, un programa de aplicación consiste en un archivo de JAD (datos de texto) que contiene información de propiedad y un archivo JAR (datos binarios) que contienen el cuerpo principal del programa. El archivo JAD contiene no solo datos básicos tales como un nombre de aplicación, una versión de aplicación, un nombre de proveedor de la aplicación y datos de una URL, indicando dónde está almacenado el archivo JAR, pero también configurando los datos indicando, por ejemplo, si el programa de aplicación está autenticado, si el programa de aplicación se utiliza conectado a una red, o si el programa de aplicación es un programa de aplicación residente. Además, el archivo JAD también contiene la URL (los datos de la dirección del distribuidor) de la página Web oficial en la que se describe la información relevante del programa de aplicación. Cuando el programa de aplicación deseado del usuario se selecciona en la pantalla de selección de descarga, la unidad de control principal 215 controla la unidad de comunicación de datos 212, y primero descarga solo un archivo JAD en el programa de aplicación. A continuación, la unidad de control principal 215 lee los datos del archivo JAD de una URL indicando dónde está almacenado un archivo JAR, accede a la URL y descarga el archivo JAR. El programa de aplicación que consiste en los archivos JAD y JAR así descargados es memorizado en la RAM 102 por la unidad de control principal 215.

Cuando se ejecuta el programa de aplicación así descargado, el usuario 1 opera las teclas de la unidad operativa 213 para permitir que una pantalla de selección de aplicación para seleccionar la ejecución de un programa de aplicación, se muestre en la pantalla 17. En la pantalla de selección de aplicación, mediante la selección por parte del usuario de su programa de aplicación deseado utilizando la tecla de desplazamiento 14, y pulsando la tecla de multifunción 15, la unidad de ejecución y de gestión de programas de aplicación 214 lee el archivo JAR y arranca el programa de aplicación. Aquí, si es necesario, puede hacerse referencia a los datos de configuración del archivo JAD, y puede configurarse un entorno que realiza una operación de tratamiento de acuerdo con los datos de configuración. Cuando se efectúa una operación de tratamiento particular durante la ejecución del programa de aplicación, se hace referencia a los datos de configuración del archivo JAD relativos a la operación de tratamiento, y se lleva a cabo una operación de tratamiento adecuada para el programa de aplicación. Los programas de aplicación incluyen varios programas de aplicación; por ejemplo, un programa de aplicación que permite a un usuario disfrutar de un juego, etc., operando varias teclas de la unidad operativa 213, y un programa de aplicación residente que permite que se muestre una pantalla de espera compuesta por una imagen en movimiento tridimensional en la pantalla 17.

La FIG. 6A y la FIG. 6B muestran cada una una imagen de código que puede ser leída por el teléfono móvil 20 de acuerdo con la presente realización. La FIG. 6A muestra un ejemplo de una imagen de un código JAN de 13 dígitos (Número de artículo japonés – Japanese Article Number, en inglés) que cumple el estándar JIS (JIS-X-0501), que representa un símbolo de código unidimensional. La FIG. 6B muestra un ejemplo de una imagen de un código QR que cumple con el estándar JIS (JIS-X-0501), que representa un símbolo de código bidimensional.

Particularmente, el código QR tiene las ventajas de que el código QR puede contener, mediante codificación, una gran cantidad de información del orden de 7000 caracteres numéricos o del orden de 1800 caracteres chinos, y tiene una función de corrección de error que permite que la información sea leída correctamente incluso si existe alguna mancha o daño en el código.

La FIG. 7 es un diagrama ilustrativo que muestra una configuración de datos de ejemplo de un código QR. En este ejemplo, una parte de cabecera tiene componentes de cabecera de extensión tras un “indicador de modo” y un “indicador para el número de caracteres” que son componentes de cabecera estándar. El “indicador de modo” es un identificador que identifica en qué modo está codificada una secuencia de datos. El “indicador para el número de caracteres” indica el número total de caracteres incluyendo los componentes de la cabecera de extensión.

Los componentes de la cabecera de extensión incluyen un “identificador de cabecera de extensión”, un “identificador de creador”, un “identificador de versión extendida de código QR”, un “identificador de codificación”, un “identificador de versión del algoritmo de codificación” y un “identificador de derechos de autor”. El “identificador de cabecera de extensión” indica si existe una cabecera de extensión. El “identificador de creador” define un identificador de un creador de una herramienta de creación del código QR. El “identificador de versión extendida de código QR” define la versión de una extensión del código QR. El “identificador de codificación” define la identificación de la codificación y de la no codificación. El “identificador de versión del algoritmo de codificación” define la versión de un algoritmo necesaria para la decodificación. El “identificador de derechos de autor” define si almacenar / transferir datos de medios incluidos en todos los datos.

Los componentes de datos siguen a los componentes de la cabecera de extensión. Un componente de datos está configurado con un “identificador de tipo de dato”, una “longitud de dato” y un “cuerpo de datos” para ser un conjunto. El “identificador de tipo de dato” define el tipo de datos como no visualización de una URL (S-JIS), un texto (S-JIS), un binario, SMD, SMAF, PNG, JPEG o EVA. La “longitud de dato” indica una longitud de dato (bytes) para cada tipo de dato. Finalmente, se proporciona un “patrón de finalización”.

A continuación, se muestran las operaciones efectuadas cuando se toma una imagen de código y se lee información de la imagen de código en cooperación con un programa de aplicación, que son las partes características de la presente invención.

La FIG. 8 es un diagrama secuencial que muestra un proceso de llamada desde una programa de aplicación de una función (denominada en lo que sigue “función de lectura de código de barras”) de toma de una imagen de código y de lectura de información de la imagen de código, que existe en el lado de la plataforma, y la ejecución de la función.

El usuario obtiene un programa de aplicación descargando el programa de aplicación desde el servidor de descarga 11, o comprando un teléfono móvil 20 en el cual el programa de aplicación está registrado de antemano. El usuario puede seleccionar su programa de aplicación deseado de una lista de programas de aplicación y ejecuta el programa de aplicación seleccionado.

Durante la ejecución del programa de aplicación, basándose en el contenido de la ejecución, se especifica un modo de control de lectura y se llama a una función de lectura de código de barras. Cuando se realiza esta llamada, la unidad de ejecución y gestión del programa de aplicación 214 que construye el entorno de ejecución de la aplicación emite una instrucción de solicitud de control para llamar a la función de lectura de código de barras, junto con la información de la especificación de modo que especifica el modo de control de lectura, a la unidad de control principal 215 en el lado de la plataforma. La unidad de control principal 215 que ha recibido la instrucción de solicitud de control selecciona, de una pluralidad de conjuntos de modos de control de lectura de antemano, un modo de control de lectura que corresponde a la información de especificación del modo, y ejecuta el modo seleccionado. Para los modos de control de lectura, por ejemplo, pueden seleccionarse los modos de control de lectura siguientes. Cuando se selecciona un modo de control de lectura sin especificación de un código de una dimensión o un código bidimensional, el usuario puede ser autorizado a realizar una selección entre el código de una dimensión y el código bidimensional, o la unidad de análisis de datos (motor de reconocimiento) 218 puede reconocer de manera automática bien el código de una dimensión o el código bidimensional

(1) Solo una única lectura de un código de barras de una dimensión (código JAN)

(2) Lecturas continuas de códigos de barras de una dimensión (códigos JAN)

(3) Solo una única lectura de un código bidimensional (código QR)

(4) Lecturas continuas de códigos bidimensionales (códigos QR)

(5) Solo una única lectura sin especificación de un código de una dimensión o un código bidimensional

5 Cuando se llama a la función de lector de código de barras, sin suspender el programa de aplicación, el programa de aplicación se deja en un estado bloqueado dentro de una función del entorno de ejecución de la aplicación, y el dispositivo de toma de imagen (cámara) 29 de la unidad de toma de imagen 217 es activado en el modo de control de lectura especificado. Cuando se lleva a cabo esta activación, el dispositivo de toma de imagen 29 es inhibido de transmitir a un modo de cámara normal, y una visualización de icono que indica el estado de ejecución de la aplicación proporciona un icono de suspensión ficticia.

10 Tras la activación del dispositivo de toma de imagen (cámara) 29, se toma una imagen de código, y se efectúa un análisis de datos sobre la imagen de código tomada, mediante la misma operación que la de la función de lector de código de barras normal de la plataforma. Los datos del resultado del análisis que muestran la información leída mediante el análisis de los datos se almacenan temporalmente en la unidad de memoria de datos 219.

15 Cuando el análisis de datos de la imagen de código se completa, la unidad de control principal 215 finaliza la función de lector de código de barras sin mostrar los datos del resultado del análisis, y transmite los datos leídos correctamente a la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214. La unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 cancela el estado de bloqueo y automáticamente reanuda la ejecución del programa de aplicación. Cuando el programa de aplicación se ha reanudado, los datos del resultado del análisis almacenados en la unidad de memoria de datos 219 son leídos y transmitidos a la unidad de ejecución y gestión del programa de aplicación 214, por lo que el programa de aplicación puede utilizar los datos. Aquí, si la unidad de control principal 215 determina, refiriéndose al identificador de derechos de autor existente en la parte de la cabecera de extensión de los datos del resultado del análisis, que los datos del resultado del análisis son datos (por ejemplo, datos con derechos de autor) que no deben ser notificados al programa de aplicación, la unidad de control principal 215 notifica la información de error, como se describirá más adelante, a la unidad de ejecución y gestión del programa de aplicación 214 en lugar de transferir los datos del resultado del análisis.

25 La unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 siempre guarda la última unidad de datos del resultado del análisis obtenida de la unidad de control principal 215. La unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 borra los datos obtenidos previamente, cuando se obtienen nuevos datos de resultado del análisis. Los últimos datos de resultado del análisis obtenidos se borran cuando el programa de aplicación finaliza. Así, incluso si la lectura de una imagen de código es efectuada mediante una operación de usuario durante la suspensión del programa de aplicación, los datos del resultado del análisis guardados en la memoria dinámica de la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 se guardan.

30 Cuando se lee un código bidimensional (código QR), el lado de aplicación puede confirmar si el código de lectura es un código normal o un código de extensión. Los datos de resultado del análisis para el código de extensión incluyen el "identificador de versión extendida de código QR" mencionado anteriormente, "identificador de tipo de datos", "longitud de datos" y "datos".

35 En la presente realización, en los códigos tanto normal como de extensión, independientemente de en qué formato está escrito el código, se transmite un resultado de análisis, como datos binarios, a la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214. A continuación, el resultado del análisis del código QR es analizado y determinado por el programa de aplicación. Así, el análisis de datos no necesita ser efectuado por la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 ni por la unidad de control principal 215 en el lado de la plataforma.

40 Cuando los datos leídos son separados, la unidad de control principal 215 en el lado de la plataforma efectúa un proceso de combinación sobre los datos separados y, a continuación, los datos se devuelven al programa de aplicación. Debe observarse, no obstante, que cuando la transferencia se deshabilita en la cabecera de extensión, se notifica un error al programa de aplicación.

45 Cuando se llevan a cabo lecturas continuas, la unidad de control principal 215 en el lado de la plataforma notifica a la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214 el número de unidades de datos leídas. También es posible notificar que se ha leído la unidad de datos de orden n. Por ejemplo, cuando los códigos QR son leídos de manera continua cinco veces en un modo de lectura continua y a continuación se leen tres segmentos de datos separados en un modo de concatenación, los tres segmentos de datos separados son combinados y tratados como una sola unidad de datos de código QR, resultando en la lectura de seis unidades de datos. Ahora, tras obtener el resultado de la sexta unidad de datos, se notifica el resultado para los tres segmentos de datos separados combinados.

55 La FIG. 9 es un diagrama secuencial que muestra un proceso efectuado cuando se produce un error de lectura en la función de lector de código de barras. Si se determina que se ha producido un error como resultado de que la unidad de control principal 215 ejecuta un modo de control de lectura, la unidad de control principal 215 notifica una información de error a la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214. La unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214, habiendo recibido la notificación de la información de error, borra los

datos de resultados de análisis previos guardados en la memoria dinámica. Debe observarse que la información de error se notifica en los siguientes casos, por ejemplo.

(1) Cuando la lectura se aborta mediante una cancelación por parte del usuario.

5 (2) Cuando la notificación a la aplicación no puede ser realizada (lectura de un código no soportado o de datos no transferibles), aunque se efectúe una lectura.

(3) Cuando la lectura no puede llevarse a cabo debido a la expiración de un temporizador.

10 Cuando la función de lector de código de barras es interrumpida mediante pulsación de una tecla de encendido o de una tecla de borrado, la finalización de una llamada entrante de voz, u otros, durante la ejecución del modo de control de lectura, se notifica un error a la aplicación. En este punto, sin volver a una pantalla de espera, el programa de aplicación es automáticamente reanudado y retornado.

15 En un estado de “la aplicación está bloqueada o el lector de código de barras está activado” tras la llamada a la función de lector de código de barras de la aplicación, una llamada entrante de voz, una recepción de correo electrónico, WebPush, y una recepción de servicio de transmisión de información son recibidos en el lado de la plataforma y no son notificados al lado de la aplicación. Cuando una aplicación residente se configura para espera, de manera similar, son recibidos en el lado de la plataforma.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, en respuesta a una solicitud de un programa de aplicación, puede tomarse una imagen de código, pueden restaurarse datos de la imagen de código tomada y los datos restaurados pueden ser utilizados en el programa de aplicación.

20 De acuerdo con la presente realización, de acuerdo con el contenido de la ejecución de un programa de aplicación, puede seleccionarse un modo de control de lectura adecuado de una pluralidad de modos de control de lectura, y tomar una imagen de código, y pueden efectuarse análisis de datos de la imagen de código.

25 Además, de acuerdo con la presente realización, entre una pluralidad de unidades de datos de resultado de análisis obtenidos leyendo la información de una pluralidad de imágenes de código que son tomadas de manera continua, solo pueden combinarse y utilizarse las unidades de datos de resultado de análisis necesarias para el programa de aplicación.

De acuerdo con la presente realización, incluso cuando el tipo de imagen de código utilizado en un programa de aplicación se cambia, mediante una función de tratamiento de reconocimiento de código correspondiente a la imagen de código, los datos pueden ser restaurados de manera fiable a partir de la imagen de código, y ser utilizados.

30 Además, de acuerdo con la presente realización, mediante el control basado en el uso de información de permiso / no permiso contenida en una imagen de código (por ejemplo, el identificador de derechos de autor en la cabecera de extensión), el uso de datos del resultado del análisis de la imagen de código en una programa de aplicación puede ser controlado en el lado del creador de la imagen de código.

35 De acuerdo con la presente realización, durante la ejecución de un programa de aplicación, puede analizarse una porción de imagen de una imagen de código correspondiente a los datos binarios y puede restaurarse y utilizarse un archivo de imagen o de sonido.

40 Aunque en la realización mencionada anteriormente se transmite un resultado de análisis de una imagen de código de la unidad de control principal 215 en el lado de la plataforma a la unidad de ejecución y de gestión del programa de aplicación 214, los datos de un toma de imagen de código por parte de la unidad de toma de imagen 217 pueden ser transmitidos como están. En este caso, puesto que una imagen de código tomada puede ser analizada por el programa de aplicación y los datos pueden ser restaurados, cuando se utiliza una imagen de código de un nuevo tipo, mediante el cambio por parte del usuario del tipo de programa de aplicación, puede leerse la información de la imagen de código de un nuevo tipo y utilizarse. De acuerdo con esto, la lectura de la información acerca de una imagen de código de un nuevo tipo resulta posible, y la función de lectura de información de la imagen de código puede ser fácilmente mejorada.

45 Aunque se ha explicado la realización preferida de la presente invención, debe entenderse que pueden realizarse varias modificaciones a la realización descrita en esta memoria sin separarse de la presente invención, y dentro del alcance de las ideas técnicas presentadas en las reivindicaciones adjuntas.

50 Por ejemplo, aunque la realización mencionada anteriormente explica un teléfono móvil que puede ejecutar un programa de aplicación desarrollado mediante programación orientada al objeto independiente de la plataforma que utiliza un lenguaje de programación tal como JAVA (marca registrada), la presente invención puede aplicarse sin estar limitada al tipo de programa de aplicación para ser ejecutado en el teléfono móvil, y pueden obtenerse los mismos efectos ventajosos.

Además, la presente invención puede aplicarse a cualquier aparato, con tal de que el aparato pueda ejecutar programas de aplicación y pueda tomar imágenes de código y, así, puede aplicarse no solo a teléfonos, tales como PHS o teléfonos de coche, sino también a PDA portátiles, y pueden obtenerse los mismos efectos ventajosos.

REIVINDICACIONES

1. Un terminal de comunicación móvil (20) que comprende:
- un medio de toma de imagen (217) para la toma de una imagen de código;
- 5 un medio de memoria de datos de imagen (219) para memorizar datos de la imagen de código tomada por el citado medio de toma de imagen;
- un medio de análisis de datos (218) para el análisis de los datos de la imagen de código para obtener un resultado de análisis que comprende datos de código;
- un medio de memoria de datos de análisis para memorizar datos de código obtenidos de una pluralidad de imágenes de código que son tomadas de manera continua;
- 10 un medio de control (215) para controlar el citado medio de toma de imagen (217), el citado medio de análisis de datos de imagen (218), el citado medio de memoria de datos de imagen (219) y el citado medio de memoria de datos de análisis; y
- un medio de ejecución de programas de aplicación (214) configurado para ejecutar un programa de aplicación utilizando los datos de código obtenidos de la pluralidad de imágenes de código:
- 15 en el que el citado medio de control (215) está dispuesto para controlar el citado medio de toma de imagen, el citado medio de análisis de datos de imagen, el citado medio de memoria de datos de imagen y el citado medio de memoria de datos de análisis basado en una instrucción de solicitud de control enviada desde el citado medio de ejecución de programas de aplicación que está ejecutando el programa de aplicación;
- en el que el citado medio de control (215) está además dispuesto para:
- 20 leer selectivamente unidades de datos a partir de los datos de código obtenidos de la pluralidad de imágenes de código y memorizados en el medio de memoria de datos de análisis, basándose en una instrucción de solicitud de control;
- combinar las unidades de datos leídas selectivamente;
- 25 transmitir las unidades de datos leídas selectivamente combinadas al medio de ejecución de programas de aplicación (214) para la ejecución del programa de aplicación.
2. Un terminal de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 1, en el que
- el citado medio de análisis de datos de imagen tiene varios tipos de funciones de tratamiento de reconocimiento de código para el análisis de los datos de una imagen de código, y efectúa un análisis de datos sobre la imagen de código utilizando una función de tratamiento de reconocimiento de código seleccionado de los diferentes tipos de las
- 30 funciones de tratamiento de reconocimiento de código, y
- el citado medio de control efectúa el control de manera que la función de tratamiento de reconocimiento de código se selecciona basándose en la instrucción de solicitud de control.
3. Un terminal de comunicación móvil de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que
- la imagen de código tiene una porción de imagen en la cual la información de permiso / no permiso de uso está
- 35 codificada, especificando la información si permitir un uso de los datos del resultado del análisis en el programa de aplicación, y
- el citado medio de control (215) determina si transmitir los datos del resultado del análisis al citado medio de ejecución de programas de aplicación, basándose en la información de permiso / no permiso de uso contenida en los datos del resultado del análisis.
- 40 4. Un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que
- cada una de la pluralidad de imágenes de código tiene una porción de imagen en la cual están codificados los datos binarios en los que uno de un archivo de imagen, un archivo de sonido y un archivo de programa está separado,
- y el medio de control (215) está dispuesto para combinar los datos de una pluralidad de resultados de análisis compuestos por los datos binarios obtenidos analizando los datos de cada imagen de código y transmitir los datos
- 45 combinados al citado medio de ejecución de programas de aplicación (214).
5. Un método de operación de un terminal de comunicación móvil (20), que comprende:
- obtener una imagen de código utilizando un medio de toma de imagen (217) del terminal de comunicación móvil;

memorizar los datos de la imagen de código en un medio de memoria de datos de imagen (219) del terminal de comunicación móvil;

analizar los datos de la imagen de código para obtener datos de código como un resultado de análisis de la imagen de código;

5 memorizar los datos de código en un medio de memoria de datos de análisis, siendo los datos de código obtenidos de una pluralidad de imágenes de código que están tomadas de manera continua;

ejecutar un programa de aplicación utilizando un medio de ejecución de programas de aplicación (214) y utilizando los datos de código obtenidos de la pluralidad de imágenes de código; y

10 controlar la obtención de la imagen de código, la memorización de la imagen de código, el análisis de la imagen de código y la memorización de los datos de código de acuerdo con una instrucción de solicitud de control recibida del programa de aplicación;

leer selectivamente unidades de datos de los datos de código obtenidos de la pluralidad de imágenes de código y memorizadas en el medio de memoria de datos de análisis, basándose en una instrucción de solicitud de control;

combinar las unidades de datos leídas selectivamente;

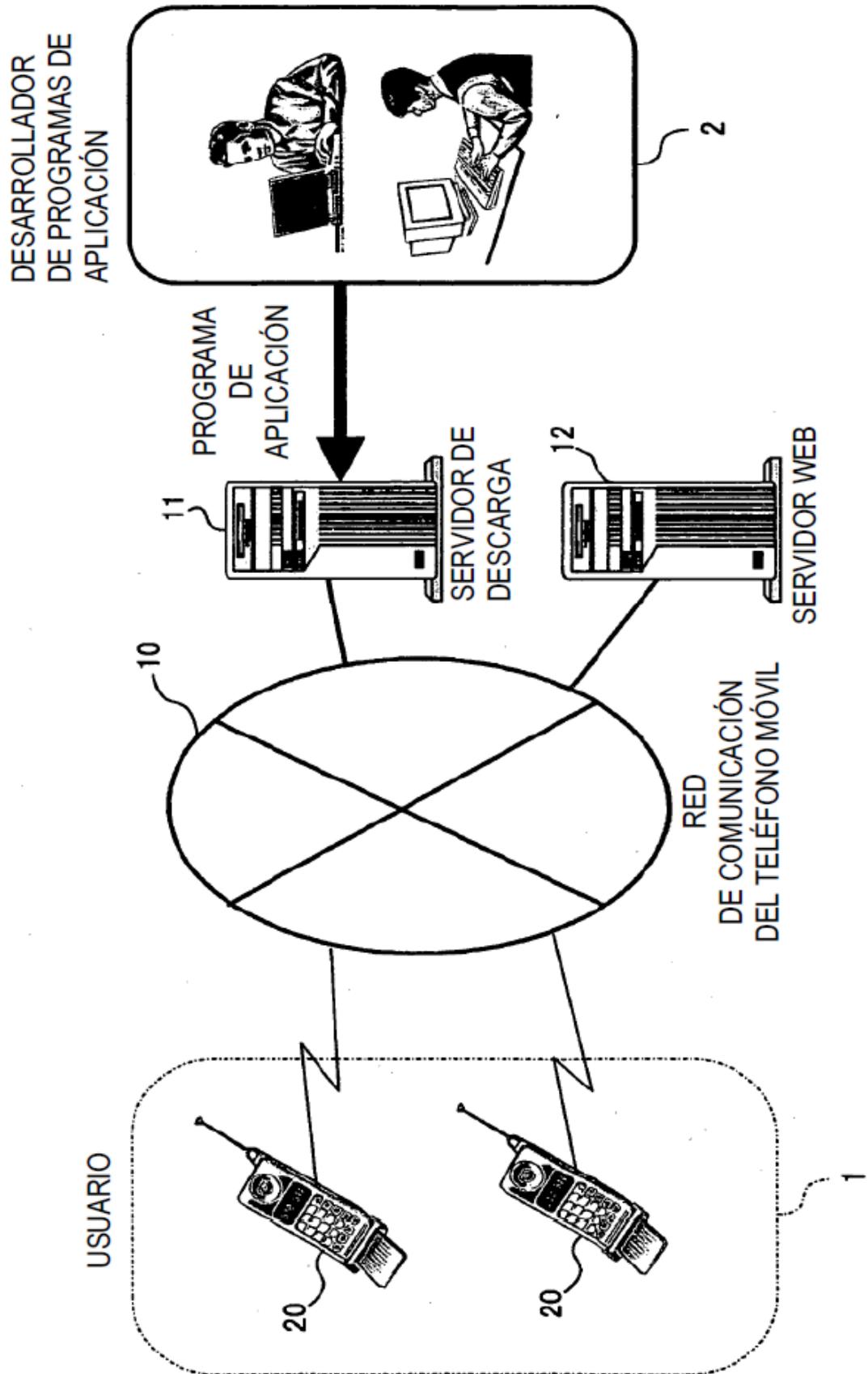
15 transmitir las unidades de datos leídas selectivamente combinadas al medio de ejecución de programas de aplicación (214) para la ejecución del programa de aplicación.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la imagen de código es analizada de acuerdo con la información proporcionada por el programa de aplicación.

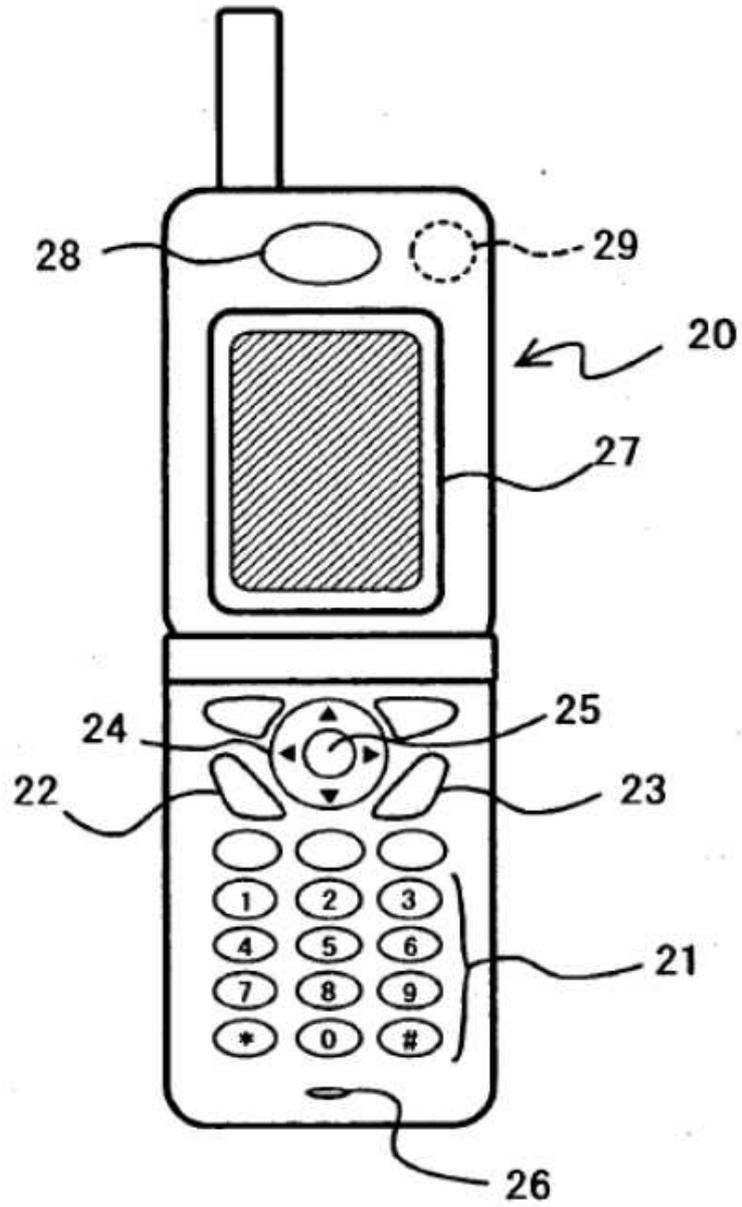
20 7. El método de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, en el que los datos de código incluyen información de permiso / no permiso indicando la especificación de un uso permitido / no permitido de los datos de código mediante el programa de aplicación.

25 8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que memorizar los datos de la imagen de código en un medio de memoria de datos de imagen (219) incluye memorizar los datos de una porción de imagen de cada imagen de código que incluye datos de código para al menos uno de: un archivo de imagen, un archivo de sonido y un archivo de programa.

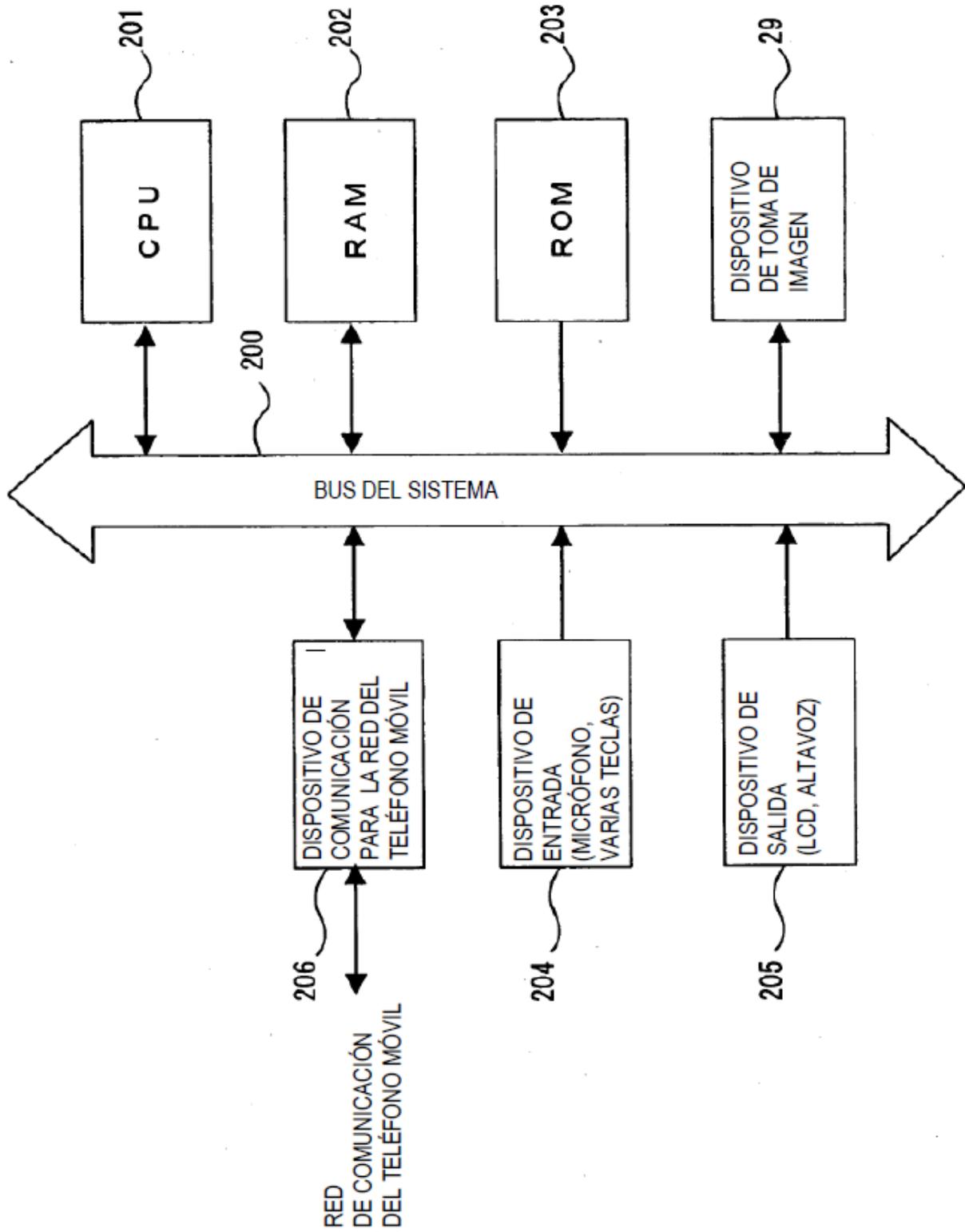
[Fig. 1]



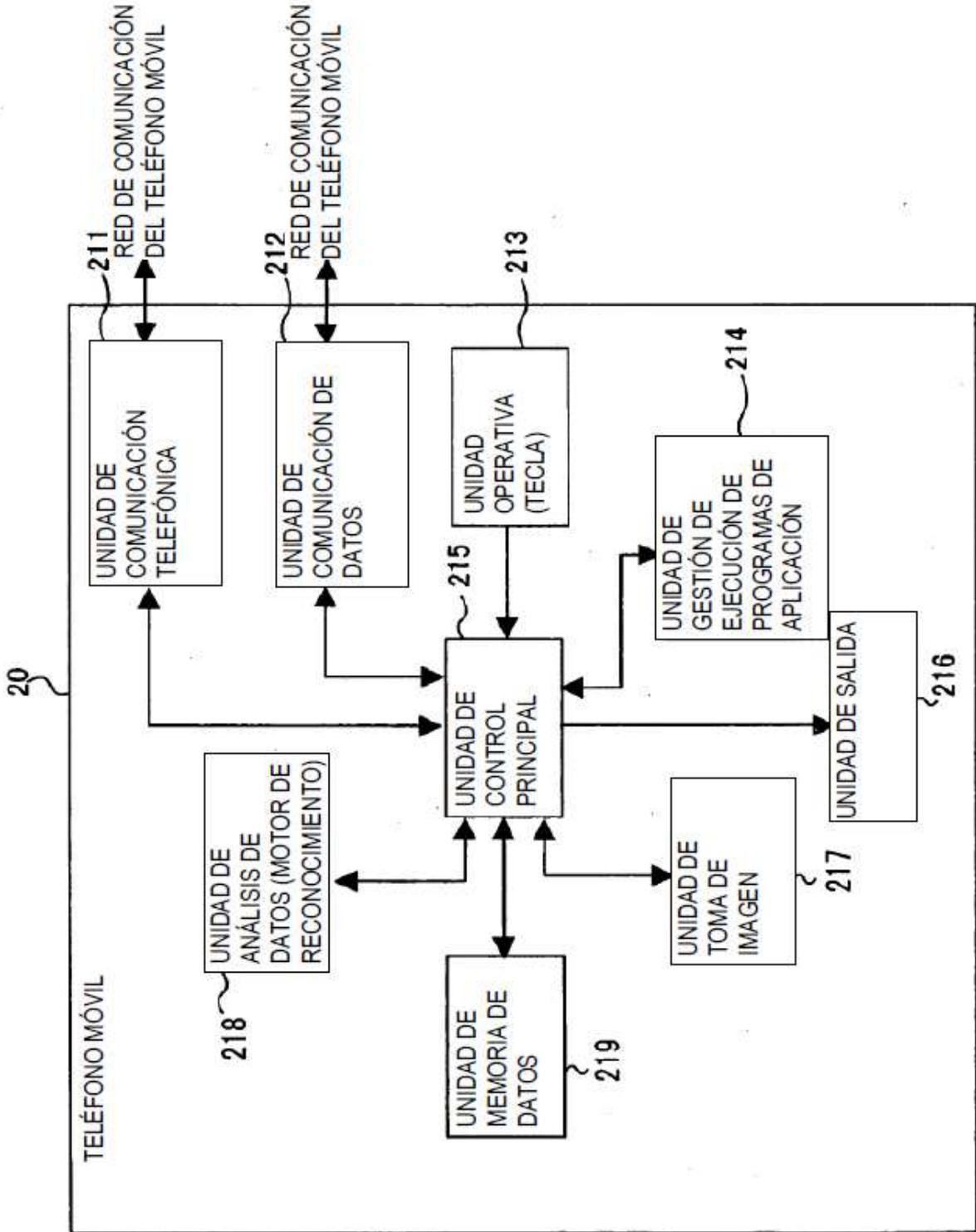
[FIG. 2]



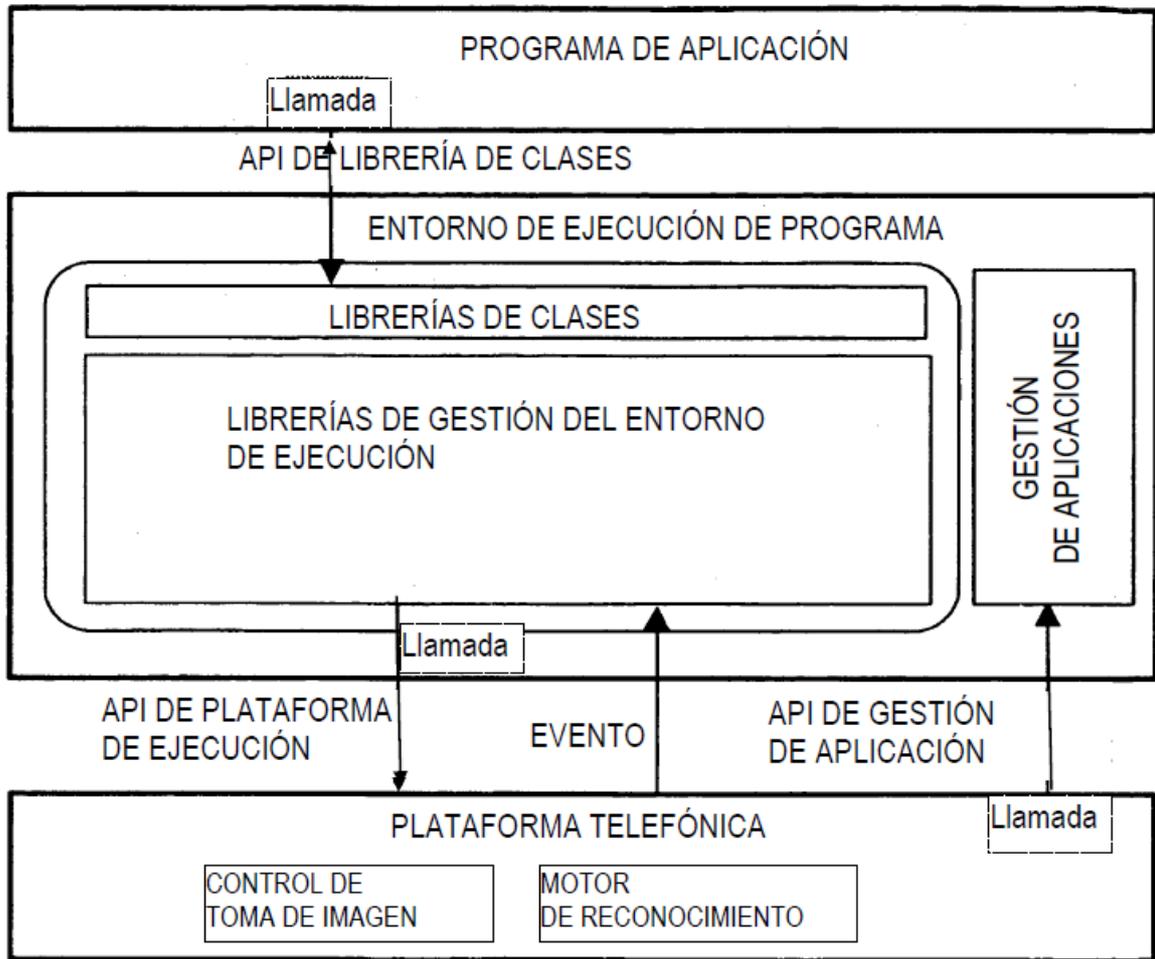
[FIG. 3]



[FIG. 4]



[FIG. 5]



[FIG. 6A]



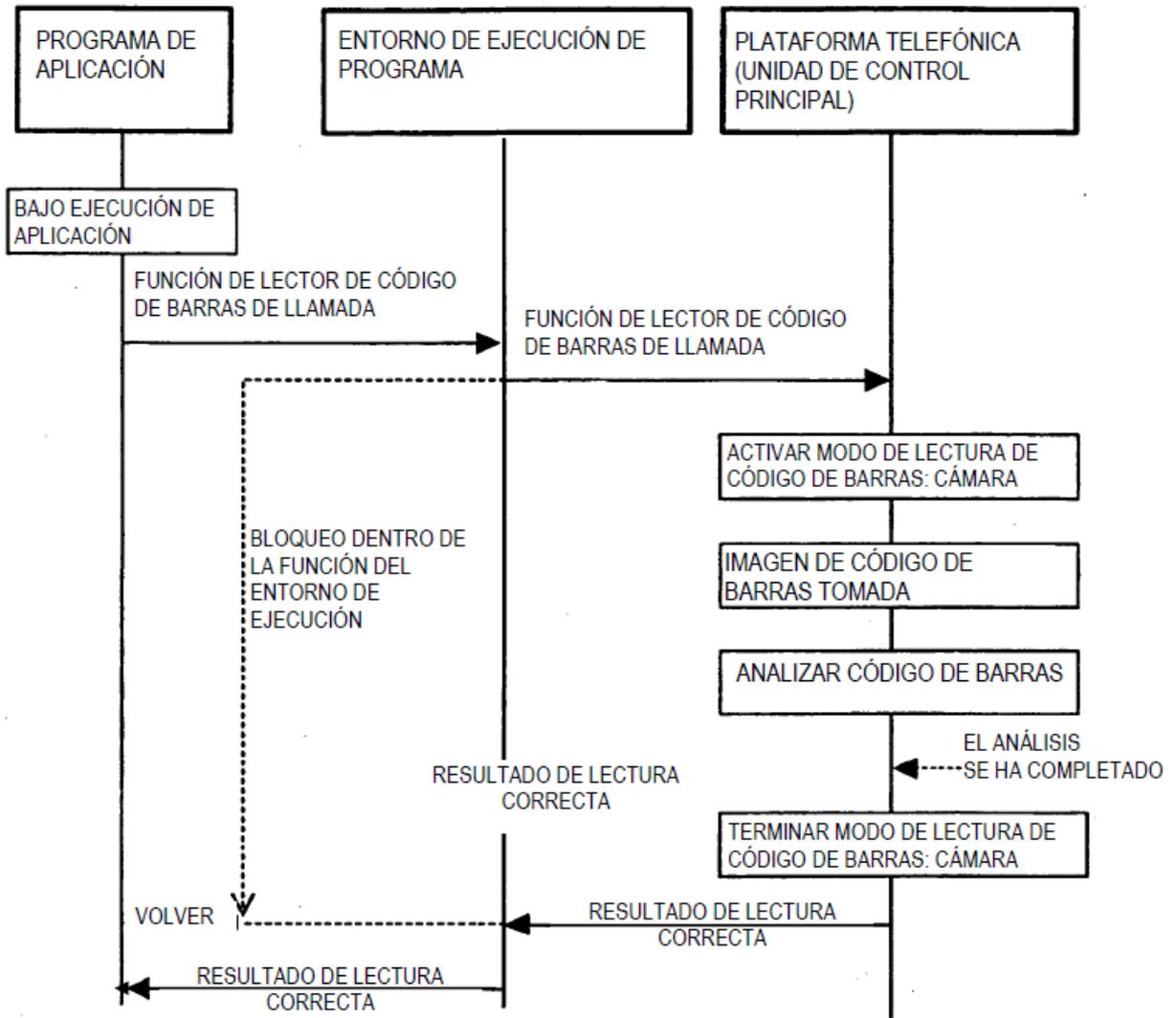
[FIG. 6B]



[FIG. 7]

PARTE DE CABECERA ESTÁNDAR	INDICADOR DE MODO
	INDICADOR PARA EL NÚMERO DE CARACTERES
PARTE DE CABECERA DE EXTENSIÓN	IDENTIFICADOR DE CABECERA DE EXTENSIÓN
	IDENTIFICADOR DE REALIZADOR
	IDENTIFICADOR DE VERSIÓN DE EXTENSIÓN DEL CÓDIGO QR
	IDENTIFICADOR DE CODIFICACIÓN
	IDENTIFICADOR DE VERSIÓN DEL ALGORITMO DE CODIFICACIÓN
	IDENTIFICADOR DE DERECHOS DE AUTOR
PARTE DE DATOS	IDENTIFICADOR DE TIPO DE DATOS
	LONGITUD DE DATOS
	CUERPO DE DATOS
	IDENTIFICADOR DE TIPO DE DATOS
	LONGITUD DE DATOS
	CUERPO DE DATOS
	...
	...
	PATRÓN DE FINALIZACIÓN

[FIG. 8]



[FIG. 9]

