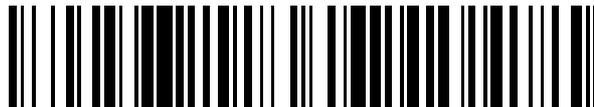


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 466 643**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2005 E 05780935 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 1785854**

54 Título: **Aparato electrónico**

30 Prioridad:

31.08.2004 JP 2004252154

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

10.06.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KUSUDA, HIROHISA ;
NISHIDE, YASUHIRO ;
TSUJINO, DAISUKE ;
YAMAZAKI, JUN y
KATAYAMA, TAKASHI**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 466 643 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

Aparato electrónico

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato electrónico tal como un terminal de comunicación móvil, asistentes personales digitales (PDA), un panel sensible al tacto, una máquina de juegos, etc., capaz de ejecutar un programa de aplicación.

Técnica anterior

10 Como tal aparato electrónico, se sabe que un teléfono móvil es capaz de ejecutar un programa de aplicación de correo para transmitir correos electrónicos y un programa de aplicación de cámara para disparar una cámara. En este teléfono móvil, después de guardar en una memoria interna los datos de imágenes obtenidas al realizar una toma de fotografías por medios de toma de imágenes tal como una cámara CCD, etc., mediante la ejecución de un programa de aplicación de cámara, los datos de las imágenes se pueden adjuntar a un correo electrónico y enviarse a una persona específica mediante la ejecución de un programa de aplicación de correo. Cuando el teléfono móvil permite ejecutar estas operaciones, un usuario debe realizar las siguientes operaciones de teclado. En primer lugar, 15 después de pulsar una tecla para iniciar el programa de aplicación de cámara, un usuario pulsa una tecla para disparar la cámara, y después pulsa otra tecla para almacenar los datos de las imágenes obtenidas en la memoria interna. A continuación, después de pulsar una tecla para finalizar el programa de aplicación de cámara, el usuario pulsa otra tecla para iniciar el programa de aplicación de correo y realiza en la pantalla del teléfono móvil una composición para visualizar el correo (pantalla de entrada), e introduce una dirección de destino, un asunto y un cuerpo de texto por medio de las teclas. Además, el usuario pulsa una tecla para adjuntar un archivo al correo electrónico para seleccionar y unir los datos de imagen almacenados en la memoria interna al correo electrónico. A continuación, el usuario activa una tecla para transmitir el correo electrónico.

25 Por otra parte, también es conocido, como se describe en el Documento de Patente 1, un aparato de tratamiento de la información de tamaño reducido que incluye medios de detección de postura para realizar la detección de la postura. Este aparato de tratamiento de información de tamaño reducido detecta un ángulo de inclinación de la pantalla (ángulo de inclinación con respecto al sentido de la gravedad) por medio de un sensor de inclinación como medio de detectar la postura cuando se pulsa un interruptor de inicio del desplazamiento. Después de esta detección, se detecta de nuevo un ángulo de inclinación de la pantalla por medio del sensor de inclinación, y del ángulo de inclinación detectado en ese momento, se resta el ángulo de inclinación en el momento de pulsar (datos básicos de la postura) para calcular un ángulo de inclinación relativa desde el momento de la pulsación. Entonces, basándose en este ángulo de inclinación relativa, la presentación en pantalla se desplaza. Más específicamente, desde el ángulo de inclinación relativa, se reconoce un sentido de inclinación relativa de la pantalla desde el momento de la pulsación y se lleva a cabo un proceso para el desplazamiento de la pantalla en un sentido que corresponde al sentido de la inclinación. Además, también se realiza un proceso para reducir la velocidad de desplazamiento de la pantalla cuando este ángulo de inclinación relativa es menor que un ángulo predeterminado (datos de identificación del movimiento), y para aumentar la misma cuando el ángulo de inclinación relativa no es menor que el ángulo predeterminado. De acuerdo con este aparato, la operación de desplazamiento que se ha realizado convencionalmente por la pulsación de una tecla, se realiza por medio de una operación de inclinar el cuerpo principal del aparato, de modo que un usuario puede desplazar la pantalla por medio de una operación más sencilla que del modo convencional. 40

Documento de Patente 1: Publicación N° H07 - 64754 de la Solicitud de Patente Japonesa No Examinada.

El documento EP1732298 se cita bajo el artículo 54(3) EPC y describe adjuntar una imagen a un mensaje enviado por medio de un terminal inalámbrico que comprende un cuerpo principal y una carpeta dispuesta de forma pivotante en un cuerpo principal para que pueda girar a una primera postura longitudinal o a una segunda postura transversal.

45 El documento JP2004228767 describe un dispositivo que tiene una primera carcasa y una segunda carcasa acopladas en sus extremos que tienen un eje que atraviesa ambas carcasas. Una sección de control selecciona la pantalla de modo que una primera pantalla se muestra en una sección de visualización cuando la primera carcasa gira con respecto a la segunda carcasa en sentido horario y de modo que una segunda pantalla se muestra en la sección de visualización cuando la primera carcasa gira con respecto a la segunda carcasa en sentido anti-horario.

50 El documento EP1271897 describe un terminal de información portátil que tiene una parte de manipulación y una parte de pantalla que están acopladas para cambiar de postura relativa entre sí. Está provisto de un sensor rotacional de posición en un elemento de soporte de rotación. Un programa de aplicación se activa automáticamente en respuesta a la correspondiente posición relativa de la parte de manipulación y de la parte de pantalla.

55 El documento 2003/0085870 describe un dispositivo que detecta el movimiento cambiando la orientación de la pantalla del dispositivo para cambiar entre los diferentes espacios de trabajo y las diferentes ventanas abiertas en esos espacios de trabajo.

5 El documento JP 2003258955 describe un teléfono móvil plegable que tiene una parte del cuerpo del lado de la pantalla equipado con un cuerpo de cámara y una pantalla, y una parte del cuerpo del lado de las teclas equipado con teclas de función. Una bisagra acopla la parte del cuerpo del lado de la pantalla a la parte del cuerpo del lado de las teclas. Un sensor detecta el plegado entre la parte del cuerpo del lado de la pantalla y la parte del cuerpo del lado de las teclas. El documento JP 2004153453 describe un terminal móvil que, cuando se abre en un estado de presentar un imagen seleccionada en un estado cerrado en una pantalla de visualización, arranca automáticamente una función de correo y se presenta en la pantalla de visualización un menú nuevo de creación de correos y los datos de la imagen seleccionada se adjuntan automáticamente al correo.

Descripción de la invención

10 Problemas que resuelve la invención.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato electrónico como se describe en la reivindicación 1.

15 Como se describió anteriormente, convencionalmente, cuando los datos de imagen obtenidos por medios de toma de imágenes se adjuntan a un correo electrónico y se envía el correo, es necesario realizar cierto número de pulsaciones en las teclas para realizar unas series de operaciones para iniciar un programa de aplicación de cámara, liberar, almacenar los datos de imagen obtenidos por la captura, finalizar el programa de aplicación de cámara, iniciar un programa de aplicación de correo, insertar elementos predeterminados en el correo electrónico, adjuntar los datos de imagen y transmitir el correo. Cuando el número de pulsaciones de teclas es de este modo grande, se deteriora la comodidad para los usuarios. Además, es necesario un gran número de pulsaciones de teclas cada vez que se realizan las series de operaciones, y esto es muy molesto para los usuarios. Por lo tanto, existe la demanda de un teléfono móvil capaz de realizar las series de operaciones con un menor número de pulsaciones de teclas.

25 Por lo tanto, los presentes inventores se han centrado en la postura de un teléfono móvil cuando se llevan a cabo las series de operaciones que se han descrito anteriormente. Es decir, en muchos casos de toma de imagen realizada utilizando el programa de aplicación de la cámara, la postura del teléfono móvil se fija de manera que la pantalla del mismo queda horizontalmente a lo largo como se muestra en la figura 3C, es decir, el sentido longitudinal de la pantalla queda sustancialmente en el sentido horizontal (postura horizontal). Por otro lado, en muchos casos de utilización del programa de aplicación de correo, la postura del teléfono móvil se fija de forma que la pantalla queda verticalmente a lo largo como se muestra en la figura 3A, es decir, el sentido longitudinal de la pantalla queda sustancialmente en el sentido vertical (postura vertical). Por lo tanto, en muchos casos, cuando se realizan las series de operaciones, un usuario inicia el programa de aplicación de cámara y realiza una toma de imagen poniendo el teléfono móvil en postura horizontal y utiliza luego el programa de aplicación de correo tras poner el teléfono móvil en postura vertical. Por lo tanto, si el cambio de postura del teléfono móvil durante la serie de operaciones se puede detectar y la conmutación desde el programa de aplicación de cámara hacia el programa de aplicación de correo se puede realizar basándose en los resultados de la detección, al menos se pueden omitir las pulsaciones de teclas para finalizar el programa de aplicación de cámara y para iniciar el programa de aplicación de correo.

35 Sin limitarse a las series de operaciones descritas anteriormente, en el caso en el que después de que se utilice un programa de aplicación, se cambie la postura del teléfono móvil y se use otro programa de aplicación, se pueden omitir de manera similar las pulsaciones de teclas.

40 Lo mismo que al teléfono móvil se aplica a otros aparatos electrónicos.

45 Por ejemplo, en un aparato de grabación/reproducción tal como una grabadora de voz, en muchos casos, la grabación se realiza mediante el uso en el aparato de un programa de aplicación de grabación en una postura definida sobre un escritorio. Después de la grabación, frecuentemente, con el fin de confirmar si la grabación de voz ha sido tomada correctamente, el aparato se sujeta con la mano y se cambia a la postura de reproducir la voz de nuevo mediante el uso de un programa de aplicación de reproducción. En tal caso, si el programa de aplicación puede ser conmutado mediante la detección del cambio de postura del aparato, se pueden omitir al menos las pulsaciones de teclas para finalizar el programa de aplicación de grabación y para iniciar el programa de aplicación de reproducción.

50 Por ejemplo, en una cámara digital, una toma de imágenes se realiza generalmente usando un programa de aplicación de toma de imágenes por la cámara digital en una postura en la que la pantalla del buscador es sustancialmente paralela al sentido vertical. A continuación, en muchos casos, con el fin de confirmar la toma de imagen, la cámara cambia a una postura en la que la pantalla del buscador se inclina desde el sentido vertical y la imagen se muestra mediante el uso de un programa de aplicación de visualización. También en este caso, si el programa de aplicación puede ser conmutado detectando el cambio de postura de la cámara digital, al menos se pueden omitir las pulsaciones de teclas para finalizar el programa de aplicación de toma de imágenes y para iniciar el programa de aplicación de visualización. La presente invención se ha realizado a la vista de los antecedentes, y un objeto de la misma es proporcionar un aparato electrónico capaz de mejorar la comodidad de los usuarios omitiendo pulsaciones de teclas que convencionalmente han sido necesarias para usar los programas de aplicación.

Medios para resolver el problema

El aparato electrónico de acuerdo con la presente invención se define en la reivindicación independiente 1.

Efecto de la invención

- 5 La presente invención proporciona un excelente efecto que hace que sea posible mejorar la comodidad de los usuarios al omitir las pulsaciones de teclas convencionalmente requeridas para el uso de programas de aplicación.

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista explicativa para describir una configuración completa de un sistema de comunicación con móviles que puede ser utilizado por los teléfonos móviles en la presente realización.
- 10 La figura 2 es un diagrama de configuración esquemática que muestra la configuración de hardware de un servidor de descargas que constituye el sistema de comunicación con móviles.
- La figura 3A es una vista frontal que muestra una apariencia externa del teléfono móvil en posición para la composición del correo.
- La figura 3B es una vista explicativa que muestra la rotación de una unidad de cristal líquido del teléfono móvil.
- 15 La figura 3C es una vista frontal que muestra una apariencia externa del teléfono móvil en posición para la toma de fotografías.
- La figura 4 es un diagrama de configuración esquemática que muestra la configuración de hardware del teléfono móvil.
- La figura 5 es un diagrama funcional de bloques del teléfono móvil.
- La figura 6 es un diagrama de bloques que extrae una parte principal del mismo teléfono móvil.
- 20 La figura 7 es una vista explicativa de una estructura de software en el teléfono móvil.
- La figura 8 es un diagrama de flujo que muestra un flujo de un proceso de conmutación de aplicaciones del teléfono móvil.
- La figura 9A es una vista lateral de un teléfono móvil en otra realización, que muestra una posición de la cámara para la toma de fotografías.
- 25 La figura 9B es una vista lateral del teléfono móvil en una posición para la composición del correo.

Descripción de los números de referencia

- 20 TELÉFONO MÓVIL
- 20A UNIDAD DE CRISTAL LÍQUIDO 20B UNIDAD DE TECLADO 20C BISAGRA
- 27 PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO
- 30 207 SENSOR DE ACELERACIÓN
- 208 SENSOR GEOMAGNETICO
- 209 CÁMARA
- 214 UNIDAD DE GESTIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE APLICACIÓN 215 UNIDAD PRINCIPAL DE CONTROL
- 35 216 UNIDAD DE SALIDA
- 217 UNIDAD DE DETECCIÓN POR SENSOR
- 219 UNIDAD DE CÁMARA
- 220 MEDIOS DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE APLICACIÓN
- 221 MEDIOS DE DETECCIÓN DE LA POSTURA
- 40 222 MEDIOS DE PROGRAMA DE MEMORIA

Mejor modo de llevar a cabo la invención

De aquí en adelante, se describirá una realización de la presente invención con referencia a los dibujos.

La figura 1 es una vista explicativa para describir una configuración completa de un sistema de comunicación con móviles que puede ser utilizado por los teléfonos móviles de acuerdo con la presente realización. En este sistema de comunicación con móviles, el teléfono móvil 20 que utiliza un usuario tiene una configuración capaz de ejecutar un programa de aplicación registrado por el usuario.

En la presente realización, esta aplicación se desarrolla de acuerdo con programación orientada a objetos, etc., que no depende de una plataforma. Como tal programa de aplicación, existen programas de aplicación disponibles escritos en JAVA (marca registrada, que también se aplica a la descripción siguiente), programas de aplicación escritos en lenguaje C++ y programas de aplicación que funcionan en un entorno de ejecución de aplicaciones de BREW

(marca registrada, que también se aplica a la descripción siguiente). El programa de aplicación puede ser un programa estructurado escrito en lenguaje C o en lenguaje ensamblador. Este teléfono móvil 20 es conectable a una red de telefonía móvil 10 como una red de comunicación. A esta red de telefonía móvil 10, se conecta un servidor de descargas de programas de aplicación (denominado en lo sucesivo, "servidor de descargas") 11 como un servidor que proporciona programas. Cuando este servidor de descargas 11 acepta una solicitud de descarga desde el teléfono móvil 20, el servidor de descargas 11 transmite un programa de aplicación en relación con esta solicitud al teléfono móvil 20.

El programa de aplicación proporcionado desde el servidor de descargas 11 está provisto de un desarrollador 2 del programa de aplicación. Más específicamente, por ejemplo, desde un ordenador personal, etc., en el lado del desarrollador 2 del programa de aplicación, el programa de aplicación se sube y se suministra al servidor de descargas 11 a través de una línea exclusiva o de una línea pública. También es posible que un medio de grabación tal como un disco óptico o un disco magnético en el que se ha grabado el programa de aplicación desarrollado se proporcione desde

el desarrollador 2 del programa de aplicación a un operador de comunicaciones que gestiona y opera el servidor de descargas 11 y el servidor de descargas 11 lee y suministra el programa de aplicación en el medio de grabación. El programa de aplicación de este modo proporcionado se registra en el servidor de descargas 11 en un estado en el que puede ser descargado en el teléfono móvil 20 a través de la red de telefonía móvil 10.

La figura 2 es un diagrama esquemático de configuración que muestra la configuración de hardware del servidor de descargas 11.

Este servidor de descargas 11 incluye una vía de comunicación 100 del sistema, una CPU 101, un dispositivo de memoria interna, un dispositivo 104 de memoria externa, un dispositivo 105 de entrada y un dispositivo 106 de salida. El dispositivo de memoria interna se compone de una memoria RAM 102 y de una ROM 103, etc. El dispositivo 104 de memoria externa se compone de una unidad de disco duro (HDD) o una unidad de disco óptico, etc. El dispositivo 105 de entrada se compone de un ratón y un teclado, etc. El dispositivo 106 de salida incluye una pantalla y una impresora, etc. Además, este servidor de descargas 11 incluye un dispositivo de comunicación de telefonía móvil 107 para comunicarse con los teléfonos móviles 20 de cada usuario 1 a través de la red de telefonía móvil 10.

Los componentes tales como la CPU 101 y la RAM 102 intercambian datos y comandos de programa, etc. entre sí a través de la vía de comunicación 100 del sistema. Un programa para manejar este servidor de descargas de acuerdo con procedimientos predeterminados está memorizado en la memoria ROM 103 o en el dispositivo 104 de memoria externa, y es solicitado por un área de trabajo en la CPU 101 y en la RAM 102 y se ejecuta según convenga. En este servidor de descargas 11, el programa de aplicación que se proporciona al teléfono móvil 20 se memoriza en el dispositivo 104 de memoria externa. El servidor de descargas 11 tiene una función para transmitir el programa de aplicación memorizado en el dispositivo 104 de memoria externa al teléfono móvil 20 a través de la red de comunicación de telefonía móvil 10 en unión de la CPU 101, de la RAM 102 y del dispositivo de comunicación 107, etc. para un red de comunicación de telefonía móvil en respuesta a una solicitud de descarga desde el teléfono móvil 20. Este servidor de descargas 11 puede estar constituido como una unidad exclusiva de control, o puede estar hecho por un sistema de ordenador de propósito general. Puede estar constituido por un ordenador o puede estar hecho mediante la conexión de una pluralidad de ordenadores que tienen una pluralidad de funciones, respectivamente, entre sí por medio de una red. Desde la figura 3A a la figura 3C son vistas de la apariencia externa del teléfono móvil 20. Este teléfono móvil 20 es de tipo plegable en el que una unidad de cristal líquido 20A que incluye la pantalla de cristal líquido 27 está conformada rotativamente alrededor del eje X en el dibujo gracias a la bisagra 20C con respecto a la unidad de teclado 20B incluyendo teclas de entrada de datos (teclado numérico, tecla * y tecla #), etc. En este teléfono móvil 20, como se muestra en la figura 3B, la unidad de cristal líquido 20A está conformada de manera giratoria en 180 grados alrededor del eje Y en el dibujo con respecto a la bisagra 20C. En la parte trasera en el dibujo de la unidad 20B de teclado, existe una cámara integrada (no mostrada). Para hacer una llamada de teléfono o redactar y enviar un correo electrónico, el teléfono móvil 20 se utiliza en la forma que se

muestra en la figura 3A. Cuando se realiza una toma de imágenes mediante el uso de la cámara integrada, la unidad de cristal líquido 20A gira 180 grados con respecto a la posición de la figura 3A y la tapa se cierra y el teléfono móvil 20 se utiliza en la forma mostrada en figura 3C.

5 La figura 4 es un diagrama esquemático de configuración que muestra la configuración de hardware del teléfono móvil 20. Este teléfono móvil 20 incluye una vía de comunicación 200 del sistema, una CPU 201, un dispositivo de control interno compuesto por una RAM 202 y una ROM 203, etc., como medios de memoria de programa, un dispositivo 204 de entrada, un dispositivo 205 de salida, un dispositivo de comunicación de telefonía móvil 206, un sensor de aceleración 207, un sensor geomagnético 208 y una cámara 209. Los componentes tales como la CPU 201 y la RAM 202, etc., a través de la vía de comunicación 200 del sistema, intercambian diversos datos y comandos de programa entre sí, que se describen más adelante. El dispositivo 204 de entrada se compone de una tecla de entrada de datos 21, una tecla de inicio de llamada 22, una tecla de terminación de llamada 23, una tecla de desplazamiento 24, una tecla multifunción 25, un micrófono 26, la unidad de cristal líquido 20A, una tecla lateral (no mostrada) dispuesta en la superficie lateral de la unidad de teclado 20B, etc., (véanse las figuras 3A y 3B.). El dispositivo 205 de salida se compone de una pantalla de cristal líquido 27 (LCD) como medio de visualización y un altavoz 28, etc. (véanse las figuras 3A y 3B). El dispositivo de comunicación de telefonía móvil 206 sirve para comunicarse con otros teléfonos móviles o con el servidor de descargas 11 a través de la red de telefonía móvil 10. Además, la RAM 202 tiene un área de memoria de la plataforma como un primer medio de memoria para ser gestionado por una plataforma de telefonía como se describe más adelante y un área de memoria de la aplicación como un segundo medio de memoria para ser gestionado en un entorno de ejecución de aplicaciones como se describe más adelante. El sensor de aceleración 207 es un sensor de aceleración triaxial para detectar aceleraciones a_x y a_y en los dos sentidos (el sentido según el eje X y el sentido según el eje Y en la figuras 3A a 3C) ortogonales entre sí dentro de un plano paralelo a la superficie de operación sobre la que están situadas las teclas de entrada de datos y una aceleración a_z en el sentido normal (el sentido según el eje Z en las figuras 3A a 3C) al plano. Este sensor de aceleración 207 está montado en una placa de circuito que no se muestra, dispuesto en el interior del teléfono móvil 20, y se puede utilizar un sensor conocido capaz de detectar las aceleraciones a_x , a_y y a_z .

Además, el sensor geomagnético 208 es un sensor triaxial para detectar los componentes de intensidad de campo magnético (componentes de densidad de flujo magnético) de geomagnetismo en un sistema de coordenadas tridimensional que consta de eje X, eje Y y eje Z. En la presente realización, utilizando los resultados de la detección realizada por este sensor geomagnético 208, se detectan los ángulos θ_x , θ_y y θ_z con respecto al eje X, al eje Y y al eje Z. Más específicamente, un cambio del sentido geomagnético con respecto a un sentido geomagnético de referencia (sentido de referencia) se detecta utilizando los ángulos θ_x , θ_y y θ_z , con respecto del eje X, del eje Y y del eje Z. De este modo, cuando el teléfono móvil cambia de postura desde una postura en la cual el sentido geomagnético coincide con el sentido de referencia, se puede identificar el cambio de postura con respecto a los respectivos ángulos θ_x , θ_y y θ_z . En la descripción dada a continuación, el ángulo θ_x con respecto al eje X se conoce como un ángulo de cabeceo, el ángulo θ_y con respecto al eje Y se conoce como un ángulo de balanceo y el ángulo θ_z con respecto al eje Z se conoce como un ángulo de viraje. El ángulo de viraje θ_z indicado en el presente documento se refiere a un ángulo entre una proyección horizontal del eje Y sobre un plano horizontal del eje Y y el sentido norte. Por lo tanto, desde este ángulo de viraje θ_z , se puede reconocer el sentido de la proyección horizontal del eje Y del teléfono móvil 20. Este sensor geomagnético 208 está también montado en la placa de circuito que no se muestra, provista dentro del teléfono móvil 20.

El sensor de aceleración 207 y el sensor geomagnético 208 pueden estar contruidos como dispositivos separados del cuerpo principal del teléfono móvil 20. En este caso, en relación con el sensor de aceleración 207 y con el sensor geomagnético 208, una unidad externa que incluye estos sensores 207 y 208 está conectada íntegramente al cuerpo principal del teléfono móvil 20.

45 La cámara 209 se compone de una cámara incorporada, cuya superficie de la lente está expuesta en

la parte trasera de la unidad de teclado 20B. Como cámara incorporada, se puede utilizar una cámara compacta digital tal como una cámara CMOS (Semiconductor de Oxido Metálico Complementario) o una cámara CCD (Dispositivo de Carga Acoplada). En la presente realización, la cámara incorporada está fijada a la parte principal del teléfono móvil 20 de manera que su sentido de captura está en el sentido del eje Z.

50 La figura 5 es un diagrama funcional de bloques del teléfono móvil 20 de la presente invención. La figura 6 es un diagrama de bloques que extrae una parte principal del teléfono móvil 20. La figura 7 es una vista explicativa de una estructura de software en el teléfono móvil 20. Este teléfono móvil 20 incluye una unidad de comunicación telefónica 211 y una unidad de comunicación de datos 212 como medios de comunicación por radio, una unidad de teclado 213 como medios de manejo de las teclas, una unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación como medios 220 de ejecución del programa de aplicación, una unidad principal de control 215, una unidad 216 de salida, una unidad 217 de detección por sensor como los medios 221 de detección de la postura y una unidad 219 de cámara como los medios de toma de imágenes, etc.

La unidad de comunicación telefónica 211 sirve para la comunicación por radio con estaciones base

de la red de telefonía móvil 10 para establecer comunicaciones telefónicas con otros teléfonos móviles o teléfonos de línea fija, y corresponde a un dispositivo de comunicación telefónica móvil 206, etc., sobre la configuración de hardware descrita anteriormente.

5 La unidad de comunicación de datos 212 corresponde al dispositivo de comunicación telefónica móvil 206, etc., sobre la configuración de hardware antes descrita de manera similar a la unidad de comunicación telefónica 211. Esta unidad de comunicación de datos 212 sirve para intercambiar correo con otros teléfonos móviles a través de la red de telefonía móvil 10 o para intercambiar correo electrónico o navegar por páginas web en Internet estando conectado a una red de comunicación externa, tal como Internet, a través de un servidor de pasarela de red de telefonía móvil 10. Esta unidad de comunicación de datos 212 también se utiliza para descargar un programa de aplicación proporcionado por el servidor de descargas 11 a través de la red telefónica móvil 10.

10 La unidad de teclado 213 se compone del teclado numérico 21 descrito anteriormente, de la tecla 22 de inicio de llamada y de la tecla 23 de terminación de llamada, etc., para ser manejada por el usuario 1. Manejando varias teclas de la unidad de trabajo 213, un usuario puede introducir datos tales como una dirección URL en el teléfono móvil 20, iniciar o finalizar llamadas cuando se recibe una llamada entrante y seleccionar, iniciar y detener un programa de aplicación. Además, pulsando varias teclas de la unidad de teclado 213, un usuario puede descargar programas de aplicación desde el servidor de descargas 11.

15 La unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación se compone de lo descrito anteriormente, la vía de comunicación 200 del sistema, la CPU 201 y una parte de la RAM 202, etc. Esta unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación corresponde a un "entorno de ejecución de la aplicación" en el centro de la estructura de software de la figura 7, proporciona software como una biblioteca de clase, una biblioteca de gestión del entorno de ejecución y la gestión de aplicaciones para usarlo para los programas de aplicación desarrollados de acuerdo con la programación orientada a objetos y gestiona un entorno de ejecución del programa de aplicación. Este entorno de ejecución de la aplicación se selecciona adecuadamente de acuerdo con el programa de aplicación que vaya a ser ejecutado. Por ejemplo, cuando el programa de aplicación que se va a ejecutar está escrito en Java, se selecciona el entorno de ejecución de aplicaciones JAVA. Cuando el programa de aplicación que se va a ejecutar es un programa escrito en lenguaje C que funciona en un entorno de ejecución BREW, se selecciona el entorno de ejecución de aplicaciones BREW. Cuando el programa de aplicación que se va a ejecutar está escrito en Java, el entorno de ejecución de aplicaciones JAVA es creado además en el entorno de ejecución de aplicaciones BREW, por lo que el programa de aplicación puede ser ejecutado.

20 El programa de aplicación puede ser utilizado llamando a una biblioteca de clase-f de funciones, etc., en el entorno de ejecución de aplicaciones a través de una de biblioteca de clase API (interfaz de la aplicación). El historial de llamadas de la biblioteca de clase de funciones, etc., se memoriza en un área de memoria de la aplicación en la RAM 202 como medios 222 de memoria de programa hasta que finaliza el entorno virtual de ejecución (máquina virtual: MV) del programa de aplicación. Además, en el entorno de ejecución de la aplicación, los diversos datos que se utilizarán para la aplicación del programa de ejecución también se almacenan en el área de memoria de la aplicación. Cuando se utilizan los diversos datos, se leen desde y se escriben en esta zona de memoria de la aplicación. La biblioteca de gestión del entorno de ejecución en el entorno de ejecución de la aplicación puede ser utilizada llamando a una biblioteca de plataforma telefónica en una plataforma telefónica que se describe más adelante a través de una de plataforma telefónica API.

30 En la presente realización, los datos de detección (las aceleraciones α_x , α_y y α_z , el ángulo de cabeceo θ_x , el ángulo de balanceo θ_y y el ángulo de viraje θ_z) detectados por la unidad 217 de detección por sensor compuesto por el sensor de aceleración 207 y el sensor geomagnético 208, etc., se utilizan en el programa de aplicación. En un entorno de ejecución de aplicación convencional, no se proporcionan los medios para el uso de los datos de detección en el programa de aplicación, de manera que en la presente realización, se añade una nueva clase (clase de orientación) de la biblioteca de clase. En esta clase de orientación, se preparan métodos como los conjuntos de comandos que incluyen getXGravity (), getYGravity () y getZGravity () para la adquisición de datos de las aceleraciones, α_x , α_y y α_z y getPitch (), getRoll (), y getCompassBearing () para la adquisición de datos del ángulo de cabeceo θ_x , del ángulo de balanceo θ_y y del ángulo de viraje θ_z . Por lo tanto, de acuerdo con la presente realización, el programa de aplicación puede adquirir los datos de detección mediante el uso de estos métodos y el uso de los datos.

45 La unidad principal de control 215 controla la unidad de comunicación telefónica 211, la unidad de comunicación de datos 212, la unidad 216 de salida, la unidad 217 de detección por sensor y la unidad 219 de cámara y consta de la vía de comunicación 200 del sistema antes descrita, de la CPU 201 y de la RAM 202, etc. Esta unidad principal de control 215 intercambia comandos de control y diversos datos con la unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación, y realiza el control en cooperación con ella. La unidad principal de control 215 corresponde a la "plataforma de teléfono" en la parte más baja de la estructura del software de la figura 7, y ejecuta un programa de control para controlar la unidad de comunicación telefónica 211, etc. y un interfaz de usuario, y proporciona una biblioteca de la plataforma telefónica. Esta plataforma telefónica permite la ejecución de varios procesos en el entorno de ejecución en el entorno de ejecución de aplicaciones llamando y usando software de gestión de aplicaciones en el entorno de ejecución de aplicaciones a través de la gestión de aplicaciones API. Cuando el entorno de ejecución de aplicaciones llama a la biblioteca de la plataforma telefónica a través de la plataforma

- 5 telefónica API y la usa, la plataforma telefónica ejecuta un proceso correspondiente a la biblioteca de la plataforma telefónica. Por ejemplo, la plataforma telefónica lee los datos memorizados en un área de memoria de plataforma gestionada por la plataforma telefónica en la RAM 202 basándose en una instrucción del entorno de ejecución de aplicaciones utilizando la biblioteca de la plataforma telefónica y transfiere estos datos en el área de memoria de aplicaciones.
- 10 La unidad 216 de salida está compuesta por el dispositivo 205 de salida, etc., incluyendo la pantalla de cristal líquido 27 antes descrita y el altavoz 28, etc. Esta unidad 216 de salida muestra una pantalla de página web recibida por la unidad de comunicación de datos 212 en la pantalla de cristal líquido 27. La pantalla de cristal líquido 27 de esta unidad 216 de salida se utiliza para informar a un usuario de que la unidad de comunicación telefónica 211 y la unidad de comunicación de datos 212 han recibido información. Más específicamente, cuando se recibe la información por
- 15 la unidad principal de control 215, se visualiza en la pantalla de cristal líquido 27 de la unidad 216 de salida una imagen informando de la recepción o se emite desde el altavoz 28 un tono de aviso. Además, durante el programa de ejecución de la aplicación que se ejecuta en el entorno de ejecución de la aplicación, esta unidad 216 de salida también se utiliza para visualizar una pantalla de menú y generar música, etc., en relación con la ejecución del programa. Por ejemplo, cuando se realiza una toma de imágenes mediante la ejecución de un programa de aplicación de cámara utilizando la unidad 219 de cámara, se muestra una imagen de un objeto tomada por la unidad 219 de cámara o se emite un sonido informativo para informar de un tiempo de liberación, que se describe más adelante. La unidad 217 de detección por sensor se compone del sensor de aceleración 207 y del sensor geomagnético 208, etc. Esta unidad 217 de detección por sensor funciona bajo el control de la unidad principal de control 215 y la unidad principal de control 215 adquiere los datos de detección detectados por la unidad de detección por sensor. Los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z y los datos del ángulo de cabeceo θ_x , del ángulo de balanceo θ_y y del ángulo de viraje θ_z así como los datos de detección se memorizan en el área de memoria de la plataforma de la RAM 202 como se describió anteriormente.
- 20 Por ejemplo, cuando un usuario sacude o mueve el teléfono móvil 20 y se genera la aceleración en el teléfono móvil 20, los componentes respectivos en la aceleración en el sentido del eje X, en el sentido del eje Y y en el sentido del eje Z son detectados por el sensor de aceleración 207 que constituye la unidad 217 de detección por sensor. Cuando los datos de la detección se introducen en la unidad principal de control 215, la unidad principal de control 215 puede reconocer las respectivas aceleraciones en el sentido del eje X, en el sentido del eje Y y en el sentido del eje Z
- 25 de los datos de la detección. Los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z se almacenan temporalmente en un área de memoria de plataforma en la RAM 202 por la unidad principal de control 215.
- 30 Cuando la postura del teléfono móvil 20 cambia, los componentes de intensidad del campo magnético (componentes de densidad de flujo magnético) son detectados después del cambio de postura por
- 35 el sensor geomagnético 208 de que consta la unidad 217 de detección por sensor. La unidad 217 de detección por sensor calcula los ángulos de θ_x , θ_y y θ_z después del cambio de postura a partir de una señal de detección detectada por el sensor geomagnético 208. Los datos de los ángulos calculados θ_x , θ_y y θ_z se envían a la unidad principal de control 215 y se almacenan temporalmente en el área de memoria de la plataforma en la RAM 202 por la unidad principal de control 215 así como las aceleraciones α_x , α_y y α_z .
- 40 Cuando la orientación del teléfono móvil 20 cambia, después de este cambio de orientación, los componentes de intensidad del campo magnético (componentes de densidad de flujo magnético) son detectados por el sensor geomagnético 208 que constituye la unidad 217 de detección por sensor. La unidad 217 de detección por sensor calcula el ángulo de viraje θ_z después del cambio de orientación de las señales de detección detectadas por el sensor geomagnético 208. Los datos del ángulo de viraje θ_z calculado también se envían a la unidad principal de control 215 y se almacenan temporalmente en el área de memoria de la plataforma en la RAM 202 por la unidad principal de control 215.
- 45 Como un método para adquirir los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z y los ángulos θ_x , θ_y y θ_z que se van a almacenar en el área de memoria de la plataforma de la unidad 217 de detección del sensor por la unidad principal de control 215, se dispone de los siguientes métodos. Por ejemplo, existe un método de adquisición en el que la unidad principal de control 215 envía una solicitud a la unidad 217 de detección por sensor, y como respuesta, la unidad 217 de detección por sensor emite los datos y la unidad principal de control 215 recibe dichos datos. También, por ejemplo, se puede emplear un método de adquisición en el que los datos son emitidos continuamente desde la unidad 217 de detección por sensor independientemente de que se reciba una solicitud por la unidad principal de control 215, según proceda. También es posible emplear un método de adquisición en el cual la unidad principal de control 215 envíe una solicitud a la unidad 217 de detección por sensor en respuesta a una petición emitida por el programa de aplicación a través de la unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación y en respuesta, la unidad 217 de detección por sensor emita los datos y la unidad principal de control 215 reciba los datos.
- 50
- 55

La unidad 219 de cámara se compone de la cámara 209 descrita anteriormente, etc. Esta unidad 219 de cámara que funciona bajo control de la unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación que ejecuta un programa de aplicación de cámara y de la unidad principal de control 215, se describe más adelante, y los datos de una toma de imagen de la misma son primeramente adquiridos por la unidad principal de control 215. Estos datos de toma de imagen se envían a la unidad 216 de salida en tiempo real a través de la unidad principal de control 215. Por ello, en la pantalla de cristal líquido 27 de la unidad 216 de salida, se visualiza una imagen como un objeto capturado. Un usuario puede hacer la captura del objeto mientras mira a la imagen que aparece en la pantalla de cristal líquido 27 cuando él/ella lleva a cabo una toma de imágenes usando la cámara integrada. Entonces, cuando el usuario realiza una predeterminada operación de liberar la tecla lateral de la unidad 213 de teclado, un comando de tecla liberada se envía desde la unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación a la unidad 219 de cámara a través de la unidad principal de control 215. Por ello, la unidad 219 de cámara muestra el objeto capturado y envía los datos de imagen del mismo a la unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación a través de la unidad principal de control 215. La unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación almacena los datos de la imagen en un área de memoria de aplicación de la RAM 202 como medios de memoria de datos.

Un programa de control para crear una plataforma telefónica para operar el teléfono móvil 20 de acuerdo con los procedimientos predeterminados se memoriza en la RAM 202 y en la ROM 203. Los programas básicos OS (sistema operativo), los programas para crear el entorno de ejecución de la aplicación y los programas de aplicación también se memorizan en la RAM 202 y en la ROM 203. Estos programas se envían a un área de trabajo en la CPU 201 y en la RAM 202 y se ejecutan como proceda.

A continuación, se describirá un proceso de conmutación de aplicaciones del teléfono móvil 20 como una característica de la presente invención. Aunque no se limita a ello, se describirá una serie de operaciones cuando los datos de imagen obtenidos tomados por la cámara incorporada se adjuntan a un correo electrónico y se envían.

La figura 8 es un diagrama de flujo que muestra un flujo de un proceso de conmutación de aplicaciones en la presente realización. En primer lugar, cuando el teléfono móvil 20 está en la posición mostrada en la figura 3A,

el usuario 1 pulsa una tecla de la unidad 213 para mostrar una pantalla de selección de aplicaciones para seleccionar un programa de aplicación que se ejecutará en la pantalla de cristal líquido 27. A continuación, en la pantalla de selección de aplicaciones, el usuario selecciona un programa de aplicación de cámara (primer programa de aplicación) para ser ejecutado usando la tecla de desplazamiento 24 y pulsando la tecla multifunción 25. A continuación, se introduce una instrucción de ejecución del programa de aplicación en la plataforma telefónica que se muestra en la figura 7, es decir, en la unidad principal de control 215 que se muestra en la figura 6. De este modo, la unidad principal de control 215 lee e inicia el programa de aplicación de cámara (S1). Cuando se inicia el programa de aplicación, en el entorno de ejecución de aplicación que se muestra en la figura 7, es decir, en la unidad 214 de gestión de la ejecución del programa de aplicación que se muestra en la figura 6, el programa de aplicación actúa. A partir de entonces, el usuario 1 cambia el teléfono móvil 20 de la posición de la figura 3A a la posición de la figura 3C, y mantiene

el teléfono móvil 20 en la postura horizontal.

También es posible que el usuario 1 inicie el programa de aplicación de cámara pulsando una tecla lateral de la unidad de teclado 213 después de cambiar el teléfono móvil 20 de la posición de la figura 3A a la posición de la figura 3C. También es posible que un sensor provisto en la bisagra 20C como medio de detección de la posición, detecte si el teléfono móvil 20 está en la posición de la figura 3A o en la posición de la figura 3C, y el programa de aplicación de cámara se inicia cuando la unidad principal de control 215 determina que el teléfono móvil 20 está en la posición de la figura 3C a partir de los resultados de la detección.

El programa de aplicación para ser ejecutado por la unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación de este teléfono móvil 20 puede ser adquirido descargándolo desde el servidor de descargas 11 o memorizado en la RAM 202 o en la 203 ROM con antelación. Cuando se adquiere el programa mediante la descarga desde el servidor de descargas 11, el usuario pulsa una tecla de la unidad de teclado 213 para acceder al servidor de descargas 11. De este modo, se presenta en la pantalla de cristal líquido 27 una pantalla de selección de descargas para seleccionar un programa de aplicación descargable. A continuación, en esta pantalla de selección de descargas, cuando el usuario selecciona un programa de aplicación para ser ejecutado mediante el uso de la tecla de desplazamiento 24 y de la tecla multifunción 25, la unidad principal de control 215 controla la unidad de comunicación de datos 212 y descarga el programa de aplicación desde el servidor de descargas 11. El programa de aplicación de este modo descargado lo memoriza en la RAM 102 la unidad principal de control 215.

Cuando se inicia el programa de aplicación de la cámara, como se describe más arriba, se muestra una imagen en la pantalla de cristal líquido 27, como un objetivo a capturar. El usuario captura el objetivo a capturar mientras mira la imagen que aparece en la pantalla de cristal líquido 27 y lleva a cabo una operación predeterminada de soltar la tecla lateral de la unidad de teclado 213 (S2). A continuación, se emite un comando de tecla soltada desde la unidad

214 de gestión de ejecución del programa de aplicación a la unidad 219 de cámara a través de la unidad principal de control 215, y los datos de imagen los almacena en la RAM 202 la unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación (S3).

5 Después de que los datos de imagen son así almacenados, la unidad principal de control 215 inicia el proceso de adquisición de datos del ángulo para adquirir los datos (datos del ángulo) de un ángulo de cabeceo θ_x , de un ángulo de balanceo θ_y y de un ángulo de viraje θ_z detectados por la unidad 217 de detección por sensor sustancialmente en tiempo real (S4). A continuación, la unidad principal de control determina si los respectivos datos adquiridos de los ángulos, están dentro de un intervalo especificado (intervalo predeterminado) (S5). Más específicamente, los datos prefijados correspondientes al programa iniciado de aplicación de cámara son leídos de la memoria RAM 202 como
10 medios de memoria de datos prefijados. Estos datos prefijados asocian el programa de aplicación de cámara y el programa de aplicación de correo con el intervalo especificado. En la presente realización, se usan como datos prefijados una tabla de valores de umbral correspondientes a los límites superiores y a los límites inferiores del respectivo intervalo especificado, clasificados por el programa de aplicación. Se determina si los datos respectivos de los ángulos están dentro del intervalo especificado (intervalo predeterminado) identificado por los datos prefijados
15 de lectura. Más específicamente, se determina si los datos respectivos de los ángulos cambiaron a lo largo de los valores de umbral. El intervalo especificado en la presente realización se fija en el posible intervalo de los datos de ángulo respectivos del teléfono móvil 20 sustancialmente en la postura mostrada en la figura 3A. Por lo tanto, después de terminar la toma de imágenes, cuando el usuario 1 restaura el teléfono móvil 20 de la posición de la figura 3C a la posición de la figura 3A y cambia la postura del teléfono móvil 20 a la postura vertical mostrada en la
20 figura 3A para componer un correo electrónico al que se adjuntan los datos tomados de la imagen, los datos respectivos de los ángulo detectados por la unidad 217 de detección por sensor cambian a lo largo de los valores de umbral y se convierten en valores dentro del intervalo especificado correspondiente al programa de aplicación de correo.

25 En el caso de la presente realización, se supone que la postura normal del teléfono móvil 20 cuando se utiliza el programa de aplicación de cámara es la postura horizontal mostrada en la figura 3C. La postura horizontal presenta una postura en la que el eje X del teléfono móvil 20 está sustancialmente en el sentido vertical en el caso de la presente realización. Por otro lado, la postura normal del teléfono móvil 20 cuando se utiliza el programa de aplicación de correo (segundo programa de aplicación) descrito más adelante es la postura vertical mostrada en la figura 3A. Esta postura vertical presenta una postura en la que el eje Y del teléfono móvil 20 está sustancialmente en
30 el sentido vertical en el caso de la presente realización. Por lo tanto, se pueden utilizar como método para reconocer tal postura horizontal o tal postura vertical, los datos de las aceleraciones anteriormente descritas α_x , α_y y α_z así como los datos de los ángulos descritos anteriormente. Si el sensor de aceleración 207 detecta la aceleración de la gravedad, a partir del resultado de la detección, se puede reconocer cuál de los dos ejes X o Y del teléfono móvil 20 está en el sentido vertical. En la presente realización, sólo se requiere reconocer que el teléfono móvil 20 está en la
35 postura vertical como se muestra en la figura 3A, y con que esto pueda ser reconocido, pueden no usarse todo los datos de los tres ángulos θ_x , θ_y y θ_z . Lo mismo se aplica al caso en el que se usen los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z .

40 En la presente realización, el intervalo especificado correspondiente a cada programa de aplicación se fija en un intervalo de posturas que el teléfono móvil puede asumir normalmente cuando se utiliza el correspondiente programa de aplicación. Al menos uno del límite superior y del límite inferior de este intervalo especificado alcanza un valor del umbral. Sin embargo, las posturas que el teléfono móvil puede asumir normalmente difieren ligeramente según los usuarios. Por lo tanto, un procedimiento para fijar el intervalo especificado en un intervalo adecuado para un usuario del teléfono móvil 20 se puede realizar en un tiempo predeterminado antes de que se realice el
45 procedimiento de conmutación de aplicaciones. Como ejemplo detallado de este proceso, el usuario sostiene el teléfono móvil 20 en una postura que el teléfono móvil normalmente puede asumir cuando se utiliza el programa de aplicación de correo, y los datos respectivos de los ángulos θ_x , θ_y y θ_z obtenidos a partir de los resultados de detección de la detección de la postura realizada en el tiempo predeterminado por la unidad 217 de detección por sensor se almacenan temporalmente como datos de referencia en la memoria RAM 202 como medios de memoria
50 de datos de referencia. Entonces, un intervalo predeterminado que incluye los datos de referencia, por ejemplo, valores de umbral de los límites superior e inferior del intervalo predeterminado con respecto a los datos de referencia se almacenan en la memoria RAM 202 como valores de umbral de los límites superior e inferior del intervalo especificado correspondiente al programa de aplicación de correo. Lo mismo se hace para el programa de aplicación de la cámara. Cuando se detecta la postura del teléfono móvil 20 utilizando los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z , se puede realizar el mismo proceso para los datos de las aceleraciones α_x , α_y y α_z .

55 Cuando la unidad principal de control 215 determina que los datos de los ángulos detectados por la unidad 217 de detección por sensor cambian a lo largo de los valores de umbral y caen además dentro del intervalo especificado, basándose en los datos prefijados, la unidad principal de control lee e inicia el programa de aplicación de correo memorizado en la ROM 203 (S6). Este programa trabaja directamente en la plataforma telefónica, a diferencia del programa de aplicación de cámara. En este momento, la unidad principal de control 215 puede realizar un proceso para poner fin al programa de aplicación de cámara o puede dejarle trabajando en segundo plano en lugar de
60 finalizarlo. Cuando el programa de aplicación de correo se inicia, la unidad principal de control 215 funciona como un medio de transmisión de correo junto con la unidad de comunicación de datos 212. Entonces, la unidad principal de

control 215 realiza un proceso para visualizar una pantalla de composición de correo en la pantalla de cristal líquido 27 de la unidad 216 de salida de acuerdo con el contenido del programa de aplicación de correo (S7). A continuación, la unidad principal de control 215 realiza un proceso de composición de correo de acuerdo con los contenidos de las pulsaciones de las teclas en la unidad de teclado 213 por el usuario 1 (S8), y realiza un proceso de composición de correo de acuerdo con una operación de transmisión para transmitir un correo electrónico compuesto por el usuario 1 (S9).

La pantalla de composición de correo es una pantalla para componer un correo electrónico que va a ser

enviado. En la presente realización, en una pantalla de menú para la composición del correo electrónico que se muestra primeramente después de que se inicia el programa de aplicación de correo, se visualizan imágenes de enlace vinculadas a una pantalla de entrada para introducir una dirección de destino, a una pantalla de entrada para introducir un asunto, a una pantalla de entrada para introducir un texto y a una pantalla de selección para seleccionar unos datos de la imagen que se adjunta. Cuando un usuario utiliza la tecla de desplazamiento 24 para seleccionar una imagen vinculada y traslada a cada pantalla e introduce la información necesaria, en respuesta a estas operaciones del teclado, la unidad principal de control 215 realiza un proceso de composición de correo. En la presente realización, para un correo electrónico relativo a la pantalla de composición de correo que se muestra inmediatamente después de que se inicia el programa de aplicación de correo, los datos de imagen almacenados inmediatamente antes de este inicio se seleccionan automáticamente como un archivo adjunto. Es decir, en el caso de la presente realización, no es

necesario que el usuario realice una pulsación de tecla para seleccionar los datos de la imagen como un archivo adjunto.

En la presente realización, lo primero que una pantalla mostrará por primera vez después de que se inicie el programa de aplicación de correo es una pantalla en la que se muestran las imágenes de enlace a distintas pantallas, pero también, puede ser otra pantalla de composición de correo. Por ejemplo, las diversas pantallas de entrada y la pantalla de selección descritas anteriormente pueden visualizarse inmediatamente después de que se inicie el programa de aplicación de correo.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente realización, al cambiar de postura el teléfono móvil 20 de la forma mostrada en la figura 3A y mantenerla por un usuario 1 en la postura vertical después de que el usuario 1 realice una toma de imágenes manteniendo el teléfono móvil 20 en la posición mostrada en la figura 3C en postura horizontal, comienza automáticamente el programa de aplicación de correo. Es decir, cuando el usuario 1 intenta enviar un correo electrónico al que se adjuntan los datos de la imagen tomada, después de realizar la toma de una imagen, él/ella puede iniciar una operación de composición de correo inmediatamente después de que el programa de aplicación de correo se inicie sin mediar ninguna pulsación de tecla.

Anteriormente se describió una realización preferida de la presente invención, sin embargo, se pueden añadir diversos cambios a la realización descrita dentro del alcance de los temas técnicos descritos en la reivindicación.

Por ejemplo, en la realización descrita anteriormente, después de que se realice una toma de fotografía mientras el teléfono móvil 20 se mantiene en la postura horizontal como se muestra en la figura 3C, al sostener el teléfono móvil 20 en la postura vertical como se muestra en la figura 3A, se inicia automáticamente un programa de aplicación predeterminado, sin embargo, el cambio de postura del teléfono móvil 20 utilizado para el arranque automático del programa de aplicación no se limita al cambio de la postura horizontal de la figura 3C a la postura vertical de la figura 3A.

Las figuras 9A y 9B son vistas laterales del teléfono móvil 20 que muestran otro cambio de postura utilizado para arrancar automáticamente el programa de aplicación. En este ejemplo, como se muestra en la figura 9A, en la postura en la que el teléfono móvil 20 está en postura vertical, es decir, la superficie de la pantalla está dispuesta a lo largo del sentido vertical, se efectúa una toma de imagen. Después de finalizar la toma de una imagen, como se muestra en la figura 9B, la postura del teléfono móvil 20 se cambia a la postura girada 90 grados, es decir, a la postura en la que la superficie de la pantalla está dispuesta a lo largo del sentido horizontal. En respuesta a este cambio de postura, el programa de aplicación de correo se inicia automáticamente y lo que se muestra en la pantalla cambia automáticamente de la pantalla de menú para la toma de imágenes de la cámara a la pantalla del menú para la composición del correo. También en este caso, cuando el usuario 1 envía un correo electrónico al que se le adjuntan los datos de la imagen tomada, él/ella puede iniciar una operación de composición de correo inmediatamente después de que el programa de aplicación de correo se inicie sin ninguna pulsación de tecla después de la toma de imagen. El cambio del teléfono móvil 20 de la postura de la figura 9A a la postura de la figura 9B se puede determinar a partir de los cambios en los ángulos θ_x , θ_y y θ_z extraídos de la unidad 217 de detección por sensor. El cambio del teléfono móvil 20 de la postura de la figura 9A a la postura de la figura 9B se puede determinar por un cambio en la aceleración de la gravedad enviado desde la unidad 217 de detección por sensor.

El programa de aplicación de cámara descrito anteriormente y el programa de aplicación de correo pueden ser programas ejecutados por la unidad 214 de gestión de ejecución del programa de aplicación (programas que operan

en un entorno de ejecución de aplicación) o pueden ser programas ejecutados por la unidad principal de control 215 (programas que operan directamente sobre la plataforma telefónica).

5 En la presente realización, se describe a modo de ejemplo un proceso de conmutación de aplicaciones desde el programa de aplicación de cámara al programa de aplicación de correo, pero, sin embargo, se puede realizar otro proceso de conmutación de aplicaciones en lugar de o junto a este proceso de conmutación de aplicaciones. Con el fin de realizar un teléfono móvil 20 capaz de realizar dos procesos de conmutación de aplicaciones, los datos prefijados relativos a los procesos de conmutación de aplicaciones respectivos se memorizan en la memoria RAM 202, y después se inicia un programa de aplicación, los datos prefijados que fijan el programa de aplicación como un programa de aplicación (primer programa de aplicación) se leen desde la RAM 202 antes de ser conmutada, y basándose en la lectura de los datos prefijados, se puede realizar un proceso de conmutación de aplicaciones.

10 Sin limitarse al teléfono móvil 20 antes descrito, la presente invención es también aplicable a una amplia gama de aparatos electrónicos. Por ejemplo, cuando la presente invención se aplica a un aparato de grabación/reproducción de voz tal como la grabadora de voz mencionada anteriormente, se hace posible efectuar un proceso en el que después de que se realice la grabación utilizando un programa de aplicación de grabación mientras que el aparato se encuentra puesto sobre un escritorio, basándose en los resultados de la detección realizada por la unidad 217 de detección por sensor anteriormente descrita, se determina si el aparato ha vuelto a una postura normal para usarlo en un programa de aplicación de reproducción, y cuando se determina que el aparato ha vuelto a la postura normal, se inicia automáticamente el programa de aplicación de reproducción. En este caso, simultáneamente con el arranque automático, la voz grabada puede ser reproducida automáticamente. Por ejemplo, cuando se aplica la presente invención a una cámara digital, se hace posible efectuar una toma de imágenes mediante el uso de un programa de aplicación de toma de imágenes con la cámara digital en una postura en la que la pantalla buscadora está sustancialmente en paralelo al sentido vertical, basándose en los resultados de detección realizados por la unidad 217 de detección por sensor anteriormente descrita, se determina si la cámara ha vuelto a una postura normal para su uso en un programa de aplicación de visualización, y cuando se determina que la cámara ha vuelto a la postura normal, se puede iniciar de forma automática el programa de aplicación de visualización. En este caso, simultáneamente con este arranque automático, los datos de las imágenes tomadas se pueden mostrar en la pantalla.

REIVINDICACION

1. Un tipo de teléfono móvil plegado (20) que consta de:

medios de memoria de datos (222);

- 5 medios de transmisión de correo (212) para transmitir un correo electrónico a través de una red; una unidad de visualización (20A) que tiene un medio de visualización (27) dispuesto en sentido longitudinal; una unidad de teclado (20B) que tiene teclas de entrada en un primer lado y medios para tomar imágenes (219) en un segundo lado opuesto al primer lado;

- 10 una bisagra (20C) entre la unidad de visualización (20A) y la unidad de teclado (20B) y dispuesta para que pueda girar la unidad de visualización (20A) alrededor del sentido longitudinal de los medios de visualización (27), en el que en una primera disposición desplegada, las teclas de entrada y la pantalla están ambas en el mismo lado del tipo de teléfono móvil plegado (20) y en el que en una segunda disposición plegada, los medios para tomar imágenes (219) y los medios de visualización (27) están en lados opuestos del tipo de teléfono móvil plegado (20);

- 15 medios de detección de la postura (217) para detectar un cambio en el sentido longitudinal de los medios de visualización (27) del horizontal al vertical o del vertical al horizontal y para detectar un cambio de la disposición plegada a la disposición desplegada;

medios de memoria de programa (222) para almacenar una pluralidad de programas de aplicación;

- 20 medios de ejecución de programas de aplicación (214) para ejecutar un programa de aplicación de cámara para almacenar datos de imágenes obtenidas por los medios de toma de imagen (219) en los medios de memoria de datos (222);

en el que los medios de ejecución de programas de aplicación (214) están dispuestos para realizar un proceso de conmutación de aplicaciones para ejecutar un programa de aplicación de correo para leer los

- 25 datos de las imágenes de los medios de memoria de datos (222) y realizar un proceso para transmitir un correo electrónico que incluye los datos de imagen leídos por los medios de transmisión de correo (212) cuando los medios de detección de la postura (217) detectan un cambio en el sentido longitudinal de los medios de visualización (27) de horizontal a vertical y desde la segunda disposición plegada a la primera disposición desplegada durante la ejecución del programa de aplicación de cámara.

30

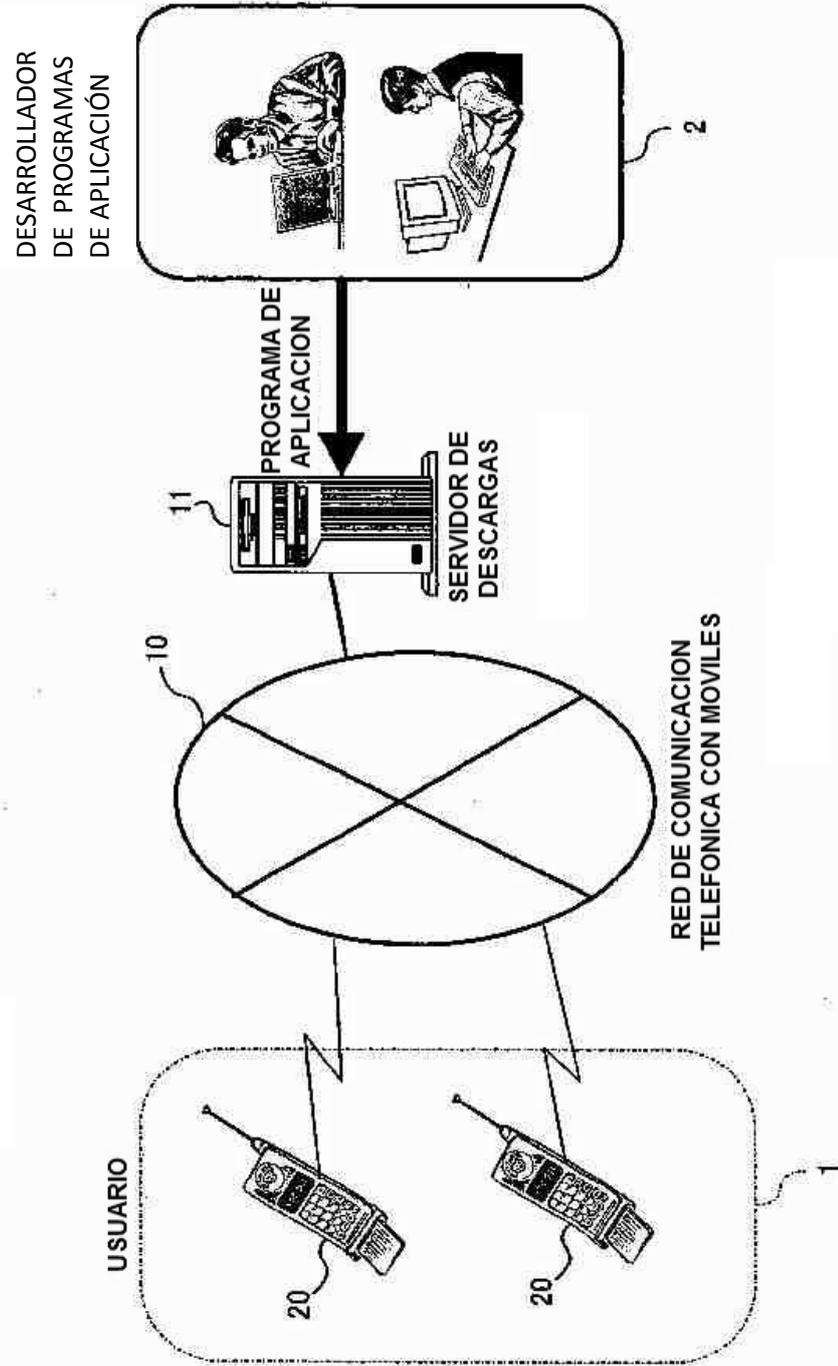


FIGURA 1

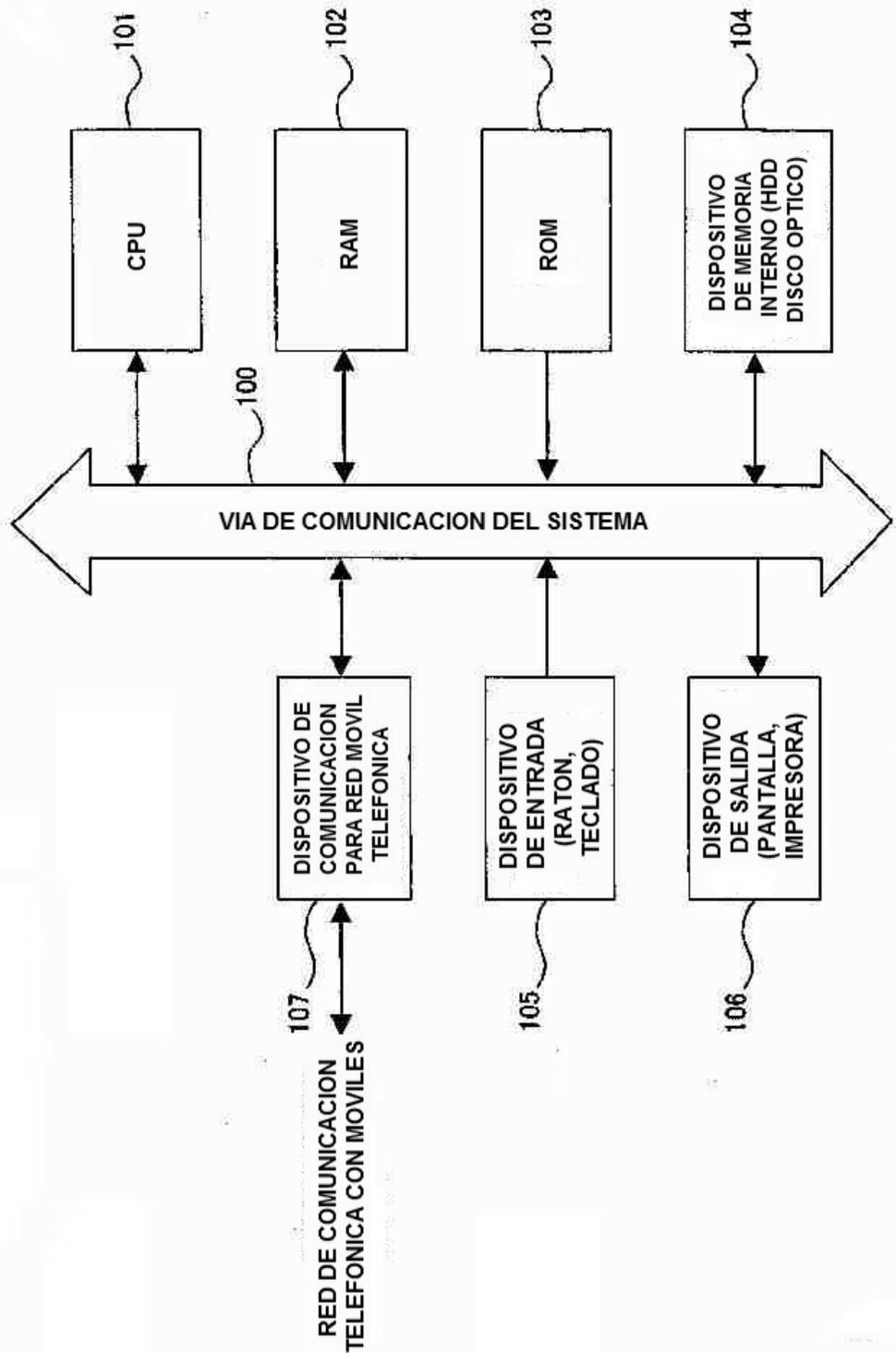


FIGURA 2

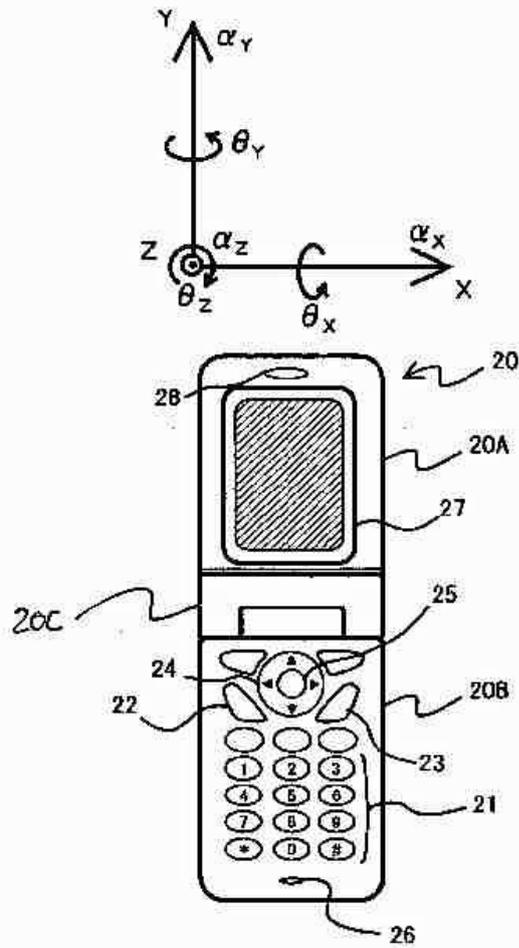


FIGURA 3A

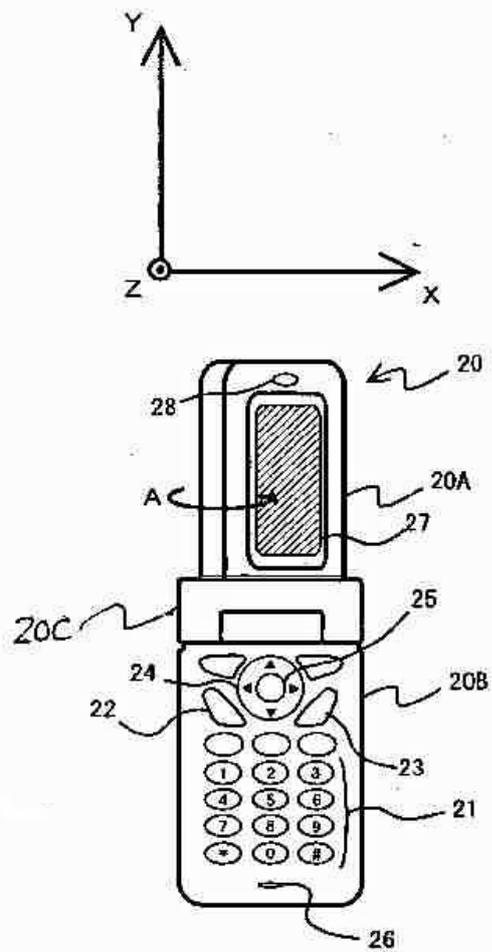


FIGURA 3B

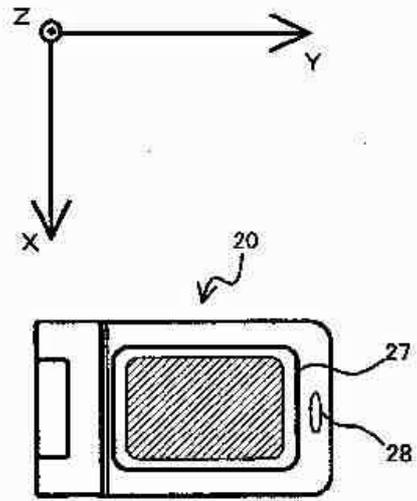


FIGURA 3C

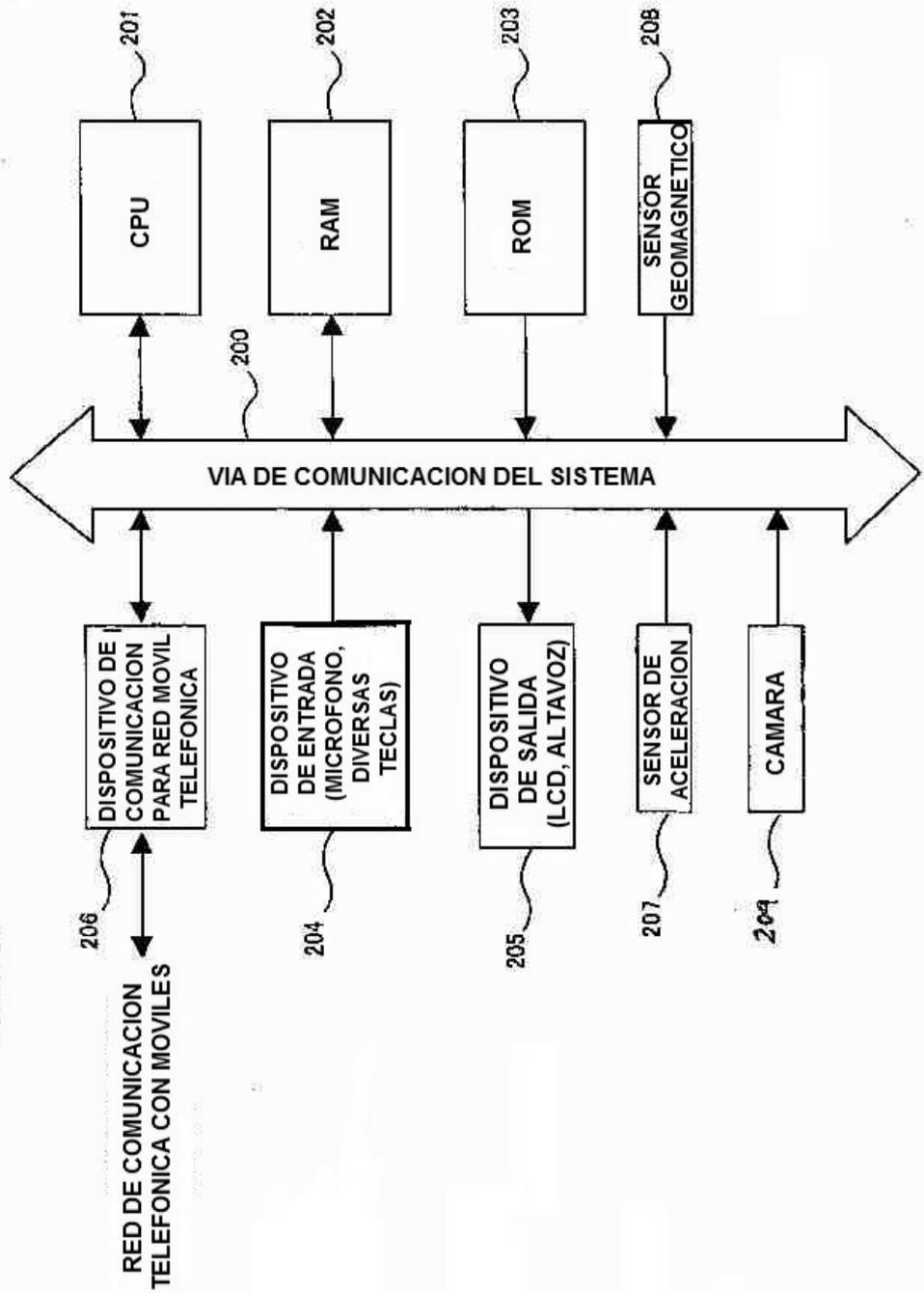


FIGURA 4

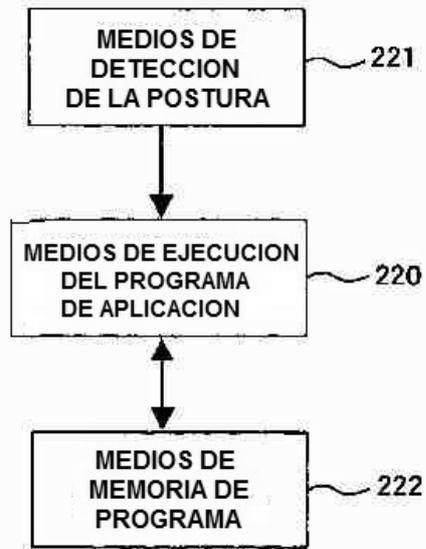


FIGURA 5

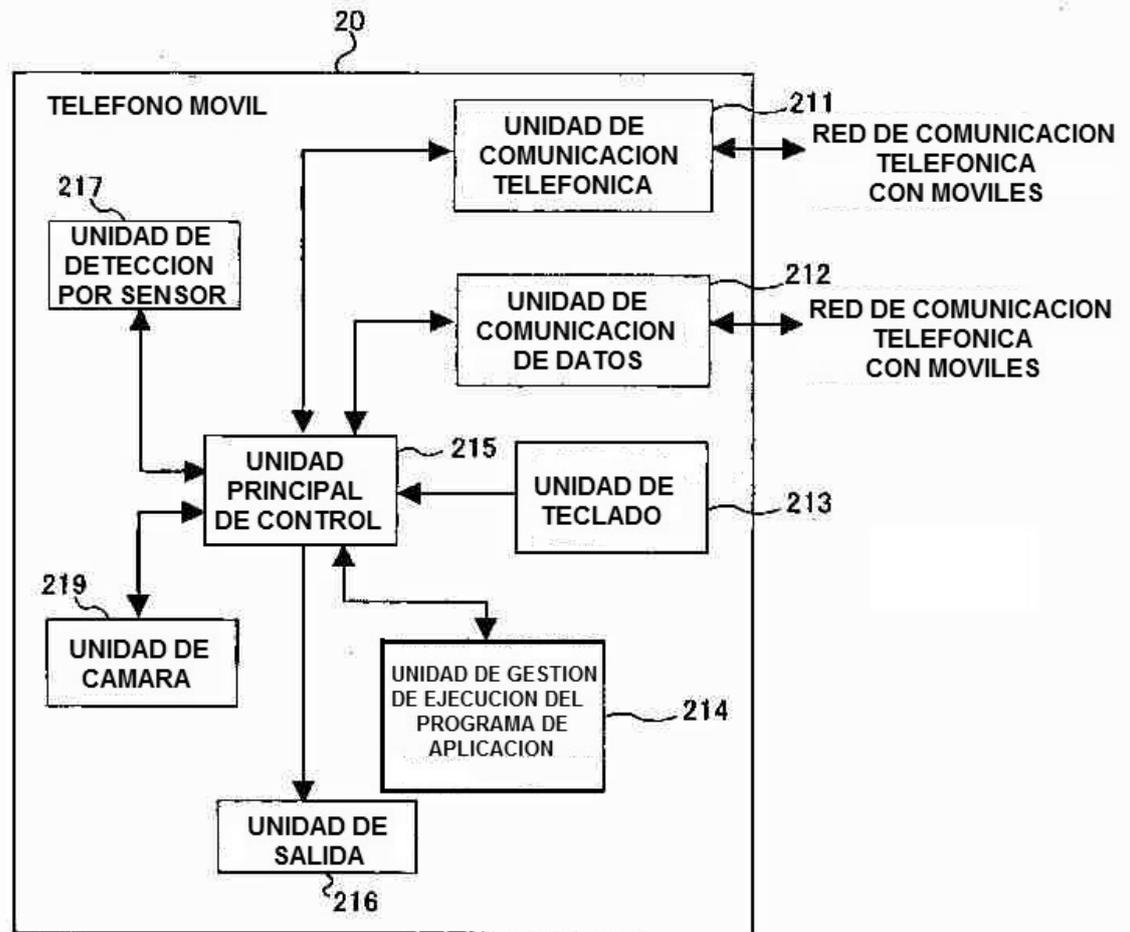


FIGURA 6

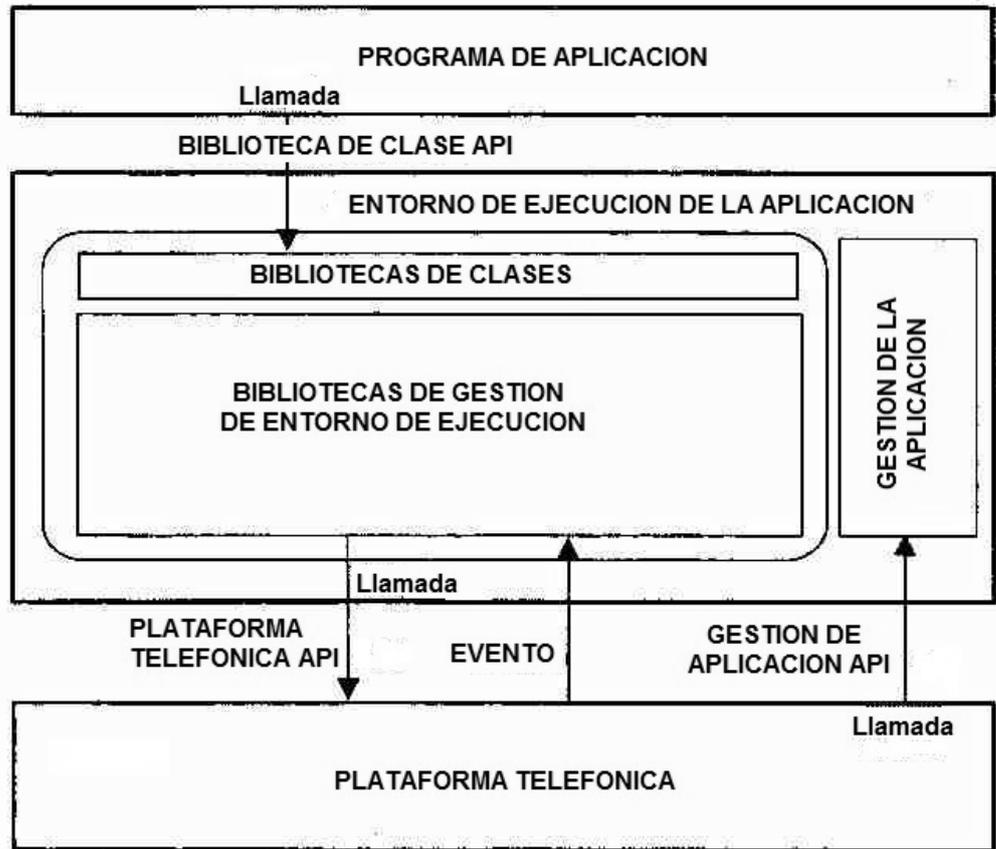


FIGURA 7

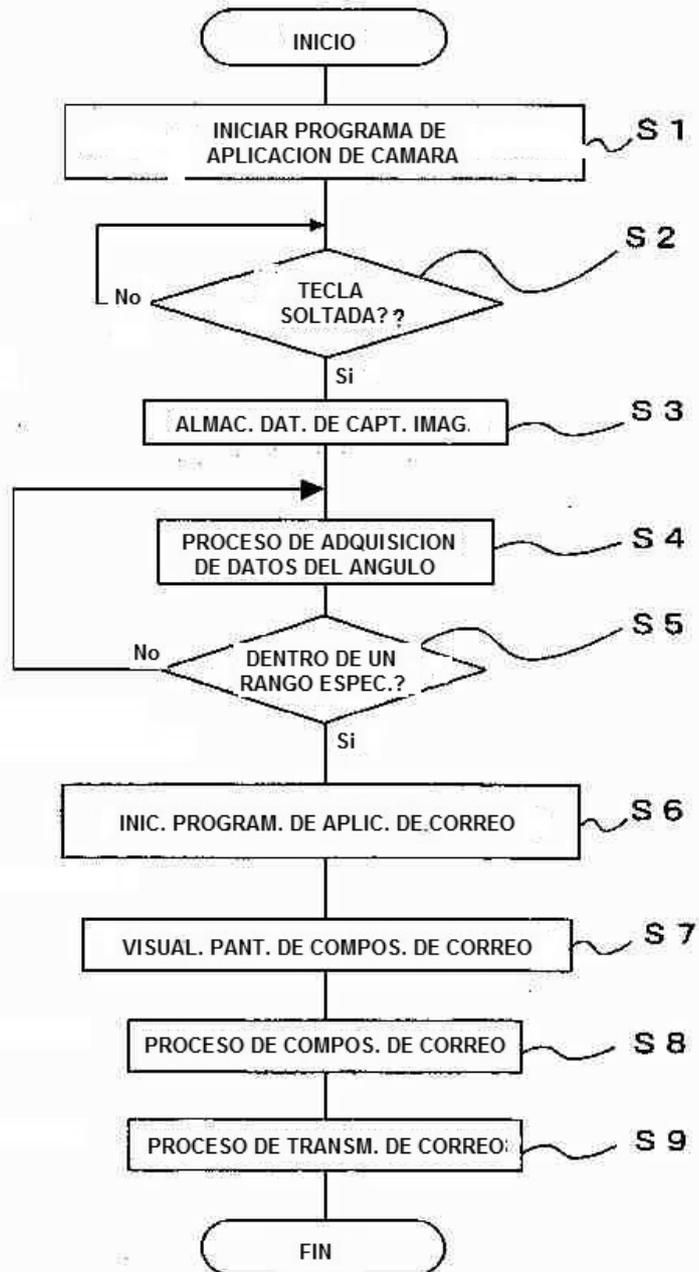


FIGURA 8

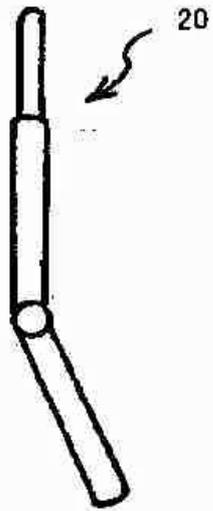


FIGURA 9A

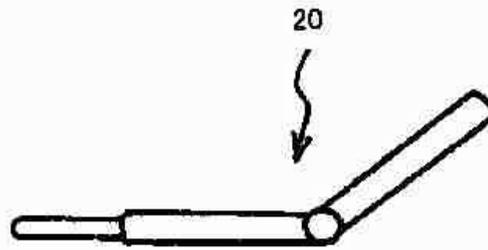


FIGURA 9B