

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 460**

51 Int. Cl.:

G06F 21/60 (2013.01)

G06F 21/78 (2013.01)

H04L 9/06 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

G06F 21/62 (2013.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 9/08 (2006.01)

H04W 4/21 (2008.01)

H04W 4/80 (2008.01)

H04W 12/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2016 E 16150177 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3043285**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo electrónico de gestión de datos**

30 Prioridad:

06.01.2015 KR 20150000986

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.10.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**OH, YOUNG HAK y
KWON, EUN YOUNG**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 788 460 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

Procedimiento y dispositivo electrónico de gestión de datos

Campo técnico

- 5 La presente divulgación se refiere en general a un dispositivo electrónico y, más particularmente, a un dispositivo electrónico que utiliza un procedimiento de gestión de datos.

Antecedentes

Dispositivos electrónicos tales como un teléfono inteligente, un PC de tableta y similares soportan diversas funciones tales como disparo de imágenes, trámites, búsqueda en Internet y similares, así como funciones de llamadas y mensajes.

- 10 Mientras tanto, la filtración o acceso no autorizado de archivos secretos, por ejemplo, documentos, imágenes, etc., almacenados en el dispositivo electrónico por un usuario es un problema creciente. Por ejemplo, una persona, por ejemplo, un pirata informático, puede coger un archivo secreto almacenado en un dispositivo electrónico de una persona pirateando ese dispositivo electrónico. Adicionalmente, uno o más miembros que trabajan en un equipo pueden filtrar un documento secreto a otra persona, o una persona que coge el dispositivo electrónico de otra persona puede ver, borrar o filtrar una imagen privada desde ese dispositivo electrónico.

Puede usarse una encriptación basada en contraseña para disminuir la toma, visualización, etc. no autorizados de archivos almacenados en un dispositivo electrónico. Sin embargo, si se conoce una contraseña o se descifra un algoritmo de encriptación, la encriptación basada en contraseña no puede garantizar que los archivos en el dispositivo electrónico permanecerán seguros.

- 20 Adicionalmente, la encriptación basada en contraseña no es una forma práctica de protección para asegurar documentos en ciertas circunstancias, por ejemplo, en el caso en el que una pluralidad de miembros de equipo tengan acceso al dispositivo electrónico.

- 25 El documento US 2012/300931 desvela un procedimiento y un terminal concebido para asegurar información en un dispositivo de memoria local que es acoplable a un terminal que tiene una interfaz de enlace de datos. En el terminal, el procedimiento fracciona los datos originales resultando en una primera porción y una segunda porción. El procedimiento almacena la primera porción en el dispositivo de memoria local y envía la segunda porción para su almacenamiento en un dispositivo de memoria remota.

- 30 El documento JP 2007 122336 desvela un procedimiento para el almacenamiento distribuido de datos que puede garantizar resistencia de encriptación extremadamente alta de datos originales en un terminal empleando únicamente un único dispositivo de almacenamiento externo. Los datos originales se fraccionan mediante un esquema de compartición secreto en primeros datos locales y primeros datos remotos, y la longitud de los primeros datos remoto se determina de acuerdo con la tasa de comunicación con un dispositivo de almacenamiento externo. Los primeros datos locales se encriptan a continuación con los primeros datos remotos como una clave para generar segundos datos locales. Los primeros datos remotos se envían a y almacenan en el dispositivo de almacenamiento externo. Los segundos datos locales se almacena en una parte de almacenamiento de datos local.

Sumario

La presente divulgación se ha hecho para abordar al menos los problemas anteriormente mencionados y/o desventajas y para proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente divulgación es proteger datos almacenados en uno o más dispositivos electrónicos.

- 40 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye una memoria configurada para almacenar al menos una aplicación, un módulo de comunicación configurado para establecer una conexión entre el dispositivo electrónico y un dispositivo electrónico externo, y un procesador configurado para, ejecutar la al menos una aplicación, dividir datos sobre los que la al menos una aplicación es operable, en un primer archivo y un segundo archivo, en el que un tamaño del primer archivo y un tamaño del segundo archivo se basan en un tipo del dispositivo electrónico o el dispositivo electrónico externo, almacenar el primer archivo en la memoria, y transmitir el segundo archivo al dispositivo electrónico externo a través del módulo de comunicación para el almacenamiento del segundo archivo en el dispositivo electrónico externo.

- 50 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de gestión de datos de un dispositivo electrónico. El procedimiento incluye dividir datos en los que al menos una aplicación es operable, en un primer archivo y un segundo archivo, en el que un tamaño del primer archivo y un tamaño del segundo archivo se basan en un tipo del dispositivo electrónico o el dispositivo electrónico externo; almacenar el primer archivo en una memoria del dispositivo electrónico, y transmitir el segundo archivo al dispositivo electrónico externo para el almacenamiento del segundo archivo en el dispositivo electrónico externo.

Breve descripción de los dibujos

Realizaciones de la invención se describirán ahora, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

Las Figuras 1A y 1B son diagramas que ilustran diversos dispositivos electrónicos que pueden usar un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 2 es un diagrama que ilustra un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Las Figuras 5A y 5B son diagramas que ilustran una interfaz de usuario (UI) para la implementación de un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un procedimiento de gestión de datos, según se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen al mismo usuario, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 7 es un diagrama de flujo de un procedimiento de gestión de datos, según se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen a diferentes usuarios, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 8 es un diagrama de flujo de un procedimiento de gestión de datos de restauración de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos de restauración de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y

Las Figuras 10A-10D son diagramas que ilustran una pantalla a la que se aplica un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

A través de todos los dibujos, debería observarse que se usan números de referencia similares para representar los mismos o similares elementos, características y estructuras.

Descripción detallada

Se describirán realizaciones de la presente divulgación en el presente documento, a continuación, con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, las realizaciones de la presente divulgación no se limitan a las realizaciones específicas y debería interpretarse como que incluyen todas las modificaciones, cambios, dispositivos y procedimientos equivalentes y/o realizaciones alternativas de la presente divulgación. En la descripción de los dibujos, se usan números de referencia similares para elementos similares.

Las expresiones "tiene", "puede tener", "incluye" y "puede incluir" como se usa en el presente documento indican la presencia de correspondientes características (por ejemplo, elementos tales como valores numéricos, funciones, operaciones o partes), y no excluyen la presencia de características adicionales.

Las expresiones "A o B", "al menos uno de A o/y B", o "uno o más de A o/y B" como se usa en el presente documento incluyen todas las posibles combinaciones de artículos enumerados con las mismas. Por ejemplo, "A o B", "al menos uno de A y B", o "al menos uno de A o B" significa (1) que incluye al menos un A, (2) incluye al menos un B o (3) incluye tanto al menos un A como al menos un B.

Los términos tales como "primero" y "segundo" como se usa en el presente documento pueden modificar diversos elementos independientemente de un orden y/o importancia de los correspondientes elementos, y no limitan los correspondientes elementos. Estos términos pueden usarse para el fin de distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario pueden indicar diferentes dispositivos de usuario independientemente del orden o importancia. Por ejemplo, un primer elemento puede denominarse como un segundo elemento sin alejarse del ámbito la presente invención, y de manera similar, un segundo elemento puede denominarse como un primer elemento.

Se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se "acopla (operativa o comunicativamente) con/a" o "conecta a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), el elemento puede acoplarse directamente con/a otro elemento, y puede haber un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento. Al contrario, se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se "acopla directamente con/a" o "conecta directamente a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), no hay elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento.

La expresión "configurado para (o establecido para)" como se usa en el presente documento puede sustituirse con "adecuado para", "que tiene la capacidad de", "diseñado para", "adaptado para", "fabricado para", o "capaz de" de acuerdo con un contexto. La expresión "configurado para (establecido para)" no quiere necesariamente decir "diseñado específicamente para" a un nivel de hardware. En su lugar, la expresión "aparato configurado para..." puede significar que el aparato es "capaz de..." junto con otros dispositivos o partes en un cierto contexto. Por ejemplo, "un procesador configurado para (establecido para) realizar A, B y C" puede significar un procesador especializado (por ejemplo, un procesador embebido) para realizar una correspondiente operación, o un procesador de fin genérico (por ejemplo, una CPU o un procesador de aplicación) capaz de realizar una correspondiente

operación ejecutando uno o más programas de software almacenado en un dispositivo de memoria.

El término "módulo" usado en el presente documento puede representar, por ejemplo, una unidad que incluye una o más combinaciones de hardware, software y firmware. El término "módulo" puede usarse indistintamente con los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" y "circuito". El "módulo" puede ser una unidad mínima de un componente integrado o puede ser una parte del mismo. El "módulo" puede ser una unidad mínima para la realización de una o más funciones o una parte del mismo. El "módulo" puede implementarse mecánica o electrónicamente. Por ejemplo, el "módulo" puede incluir al menos uno de un chip de CI específico de aplicación (ASIC), un campo de matriz de puertas programables (FPGA) y un dispositivo de lógica programable para la realización de algunas operaciones, que se conocen o se desarrollarán.

Los términos usados en la descripción de las diversas realizaciones de la presente divulgación son solo para el fin de descripción de realizaciones particulares y no pretenden limitar la presente divulgación. Como se usa en el presente documento, las formas singulares se conciben para incluir también las formas plurales, a no ser que el contexto indique claramente lo contrario. Todos los términos usados en el presente documento que incluyen términos técnicos o científicos tienen los mismos significados que los entendidos generalmente por un experto en la técnica relacionada a no ser que se definan de otra manera. Los términos definidos en un diccionario de uso general deberían interpretarse como que tienen los mismos o similares significados que los significados contextuales de la tecnología pertinente y no debería interpretarse como que tienen significados ideales o exagerados a no ser que se definan claramente en el presente documento. De acuerdo con circunstancias, incluso los términos definidos en esta divulgación no deberían interpretarse como que excluyen las realizaciones de la presente divulgación.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con las diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de teléfonos inteligentes, ordenadores personales de tableta (PC), teléfonos móviles, video teléfonos, lectores de libro electrónico, PC de escritorio, PC portátiles, ordenadores portátiles, estaciones de trabajo, servidores, asistentes digitales personales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), reproductores de capa 3 de audio (MP3) del grupo de expertos de imágenes en movimiento (MPEG-1 o MPEG-2), dispositivos médicos móviles, cámaras, dispositivos portátiles (por ejemplo, dispositivos montados en la cabeza (HMD), tales como gafas electrónicas), una ropa electrónica, pulseras electrónicas, collares electrónicos, accesorios de aplicación electrónicos, tatuajes electrónicos, espejos inteligentes, pulseras inteligentes, relojes inteligentes y similares.

En lo sucesivo, se describirán dispositivos electrónicos de acuerdo con una realización de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. El término "usuario" como se usa en el presente documento puede referirse a una persona que usa un dispositivo electrónico o puede referirse a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico artificial) que usa un dispositivo electrónico.

Las Figuras 1A y 1B son diagramas que ilustran diversos dispositivos electrónicos que pueden usar un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

Haciendo referencia a la Figura 1A, se ilustran los dispositivos 100A y 200A electrónicos, que pertenecen a un usuario A. El dispositivo 100A electrónico puede ser un teléfono inteligente, y el dispositivo 200A electrónico puede ser un dispositivo portátil (por ejemplo, un teléfono inteligente). Puede establecerse una conexión entre los dispositivos 100A y 200A electrónicos a través de una o más redes de área local inalámbricas, tal como emparejamiento simple seguro de Bluetooth (SPP).

El dispositivo 100A electrónico puede obtener datos del usuario A o de otro dispositivo electrónico. Por ejemplo, el dispositivo 100A electrónico puede obtener datos de imagen a través de una cámara montada en el mismo o puede obtener datos de documento transmitidos desde el dispositivo 200A electrónico.

El dispositivo 100A electrónico puede generar un primer archivo y un segundo archivo dividiendo/fraccionando los datos obtenidos. El dispositivo 100A electrónico puede almacenar el primer archivo en una memoria del primer dispositivo 100A electrónico. Adicionalmente, el dispositivo 100A electrónico puede transmitir el segundo archivo al dispositivo 200A electrónico.

El primer archivo, almacenado en la memoria del dispositivo 100A electrónico, puede no ejecutarse o emitirse a través de una o más aplicaciones que son capaces de ejecutar datos antes de la división de los datos obtenidos. Por ejemplo, en la búsqueda de archivos de datos ejecutables, la aplicación puede no informar al usuario A de la existencia del primer archivo, puede no proporcionar una vista previa (por ejemplo, una miniatura, un icono o similar) del primer archivo, o puede prohibir la ejecución del primer archivo. De manera similar, el segundo archivo puede no ejecutarse o emitirse a través de una aplicación accionada en el dispositivo 200A electrónico.

Ya que el primer archivo y el segundo archivo se almacenan respectivamente en los dispositivos 100A y 200A electrónicos, un usuario de cada uno de los dispositivos 100A y 200A electrónicos puede no ser capaz de leer o editar una parte o todos los datos antes de la división de los datos. Por ejemplo, incluso aunque el usuario A pierda el dispositivo 100A electrónico, cualquier otro usuario que coja el dispositivo 100A electrónico puede no ser capaz de leer o editar una parte o todos los datos antes de la división de los datos siempre que el usuario A conserve o mantenga el control del dispositivo 200A electrónico.

Mientras tanto, en el caso en el que el usuario A pretende usar datos antes de la división de los datos, el usuario A puede accionar una aplicación en el dispositivo 100A electrónico que almacena el primer archivo. Si se acciona la aplicación, el dispositivo 100A electrónico puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 200A electrónico. Si se determina que la conexión con el dispositivo 200A electrónico se ha establecido, el dispositivo 100A electrónico puede transmitir un mensaje, que solicita que el segundo archivo almacenado en el dispositivo 200A electrónico se transmita al dispositivo 100A electrónico, al dispositivo 200A electrónico. Cuando se recibe (u obtiene) el segundo archivo desde el dispositivo 200A electrónico en respuesta al mensaje, el dispositivo 100A electrónico puede restaurar datos a base del primer archivo, almacenado en la memoria, y el segundo archivo, haciendo posible de este modo que el usuario A ejecute un archivo de datos a través de la aplicación.

Haciendo referencia a la Figura 1B, se ilustran el dispositivo 100A electrónico del usuario A, un dispositivo 300B electrónico de un usuario B y un dispositivo 400C electrónico de un usuario C. Por ejemplo, el dispositivo 100A electrónico, el dispositivo 300B electrónico y el dispositivo 400C electrónico pueden corresponder a un teléfono inteligente, un portátil y un PC de tableta, respectivamente. Los dispositivos 100A, 300B y 400C electrónicos pueden conectarse entre sí usando una red de área local inalámbrica (WLAN) (por ejemplo, Wi-Fi directa, NFC o similar).

Los usuarios A, B y C pueden trabajar conjuntamente con datos usando sus dispositivos 100A, 300B y 400C electrónicos. Por ejemplo, los usuarios A, B y C pueden crear conjuntamente un archivo de datos de documento mientras realizan el mismo proyecto. El archivo de datos de documento puede obtenerse respectivamente por los dispositivos 100A, 300B y 400C electrónicos, y cada uno de los usuarios A, B y C de los dispositivos 100A, 300B y 400C electrónicos puede leer o editar el archivo de datos de documento así obtenidos.

Si se completa el proyecto de trabajo de los usuarios A, B y C, el dispositivo 100A electrónico puede dividir el archivo de datos de documento para crear un primer archivo, un segundo archivo y un tercer archivo. El dispositivo 100A electrónico puede almacenar el primer archivo en una memoria incluida en el mismo y puede transmitir el segundo archivo y el tercer archivo al dispositivo 300B electrónico y el dispositivo 400C electrónico, respectivamente. En este caso, el archivo de datos de documento, el segundo archivo y el tercer archivo pueden no almacenarse en un dispositivo de almacenamiento (por ejemplo, una memoria flash, una tarjeta segura digital (SD) o similar) del dispositivo 100A electrónico.

Puede ser imposible ejecutar o emitir el primer archivo, almacenado en la memoria del dispositivo 100A electrónico, a través de aplicación de edición de documentos. Es decir, la aplicación de edición de documentos puede no reconocer la existencia del primer archivo en la búsqueda de un archivo de datos ejecutable. Por esta razón, la aplicación de edición de documentos puede no ejecutar el primer archivo o puede no proporcionar una vista previa del primer archivo.

Adicionalmente, el segundo y tercer archivos respectivamente transmitidos a los dispositivos 300B y 400C electrónicos pueden almacenarse en memorias de los dispositivos 300B y 400C electrónicos, respectivamente. Como el primer archivo, puede ser imposible que los dispositivos 300B y 400C electrónicos emitan el segundo y tercer archivos a través de la aplicación de edición de documentos, respectivamente.

Ya que cada uno de los dispositivos 100A, 300B y 400B electrónicos almacena únicamente un correspondiente archivo dividido, pueden no editar o leer una parte o todos los datos antes de la división. Por ejemplo, incluso aunque el usuario B filtre un archivo del proyecto de trabajo malintencionadamente, puede no filtrarse un archivo de datos de documento antes de la división porque únicamente el segundo archivo dividido del archivo de datos de documento se almacena en el dispositivo 300B electrónico del usuario B.

Mientras tanto, los usuarios A, B y C pueden iniciar de nuevo el proyecto de trabajo relacionado con el archivo de datos de documento. Si el usuario A acciona una aplicación de lectura/edición de documentos usando el dispositivo 100A electrónico, primero, el dispositivo 100A electrónico puede determinar si se establece una conexión con los dispositivos 300B y 400C electrónicos. Si se determina que la conexión con los dispositivos 300B y 400C electrónicos se ha establecido, el dispositivo 100A electrónico puede transmitir un mensaje, solicitando el segundo archivo, al dispositivo 300B electrónico y un mensaje, solicitando el tercer archivo, al dispositivo 400C electrónico.

Si el segundo archivo y el tercer archivo se reciben respectivamente desde el dispositivo 300B electrónico y el dispositivo 400C electrónico en respuesta a los mensajes, el dispositivo 100A electrónico puede restaurar datos a base del primer archivo, almacenado en la memoria, y el segundo y tercer archivos. Las operaciones anteriormente descritas del dispositivo 100A electrónico pueden realizarse en los dispositivos 300B y 400C electrónicos de la misma manera como se ha descrito anteriormente. Por consiguiente, el usuario puede obtener el archivo de datos de documento restaurado y puede realizar de nuevo el proyecto de trabajo a través de la aplicación de edición de documentos. Los archivos divididos pueden transmitirse a un dispositivo electrónico específico (por ejemplo, un dispositivo electrónico en el que se almacena un archivo con la mayor capacidad), y otros dispositivos electrónicos pueden conectarse al dispositivo electrónico específico y pueden participar en un proyecto de trabajo. Por ejemplo, el dispositivo 100A electrónico puede obtener el segundo y tercer archivos desde el dispositivo 300B electrónico y 400C respectivamente, y los dispositivos 300B y 400C electrónicos pueden conectarse al dispositivo 100A electrónico de una manera de informática en la nube y pueden trabajar en el proyecto de trabajo.

La Figura 2 es un diagrama que ilustra un dispositivo 101 electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 2, el dispositivo 101 electrónico puede corresponder al dispositivo 100A, 200A, 300B o 400C electrónico ilustrado en las Figuras 1A y 1C.

5 El dispositivo 101 electrónico incluye un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz 140 de entrada/salida, un visualizador 150 y un módulo 160 de comunicación. El dispositivo 101 electrónico puede incluir al menos uno de los componentes anteriormente descritos o puede incluir adicionalmente otro componente o componentes, o al menos uno de los componentes anteriormente mencionados puede omitirse del dispositivo 101 electrónico.

10 El bus 110 puede interconectar los componentes 110-160 anteriormente descritos y puede ser un circuito para transmitir comunicaciones (por ejemplo, un mensaje de control y/o datos) entre los componentes anteriormente descritos.

El procesador 120 puede accionar un programa de aplicación (en lo sucesivo denominado como una "aplicación") almacenado en la memoria 130 y puede ejecutar datos a través de la aplicación. Los datos pueden incluir diversos
15 datos (archivos) independientemente de los formatos. Por ejemplo, los datos pueden incluir datos de documento, datos de imagen, datos de vídeo, datos de voz, datos de registro y similares.

El procesador 120 puede generar un primer archivo 133 y un segundo archivo 135 dividiendo/fraccionando los datos. El procesador 120 puede almacenar el primer archivo en la memoria 130 y puede transmitir el segundo archivo 135 a un dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. El segundo archivo 135 puede
20 almacenarse en el dispositivo 102 electrónico externo (o una memoria del mismo).

El procesador 120 puede usar un procedimiento de división de compresión sin pérdidas en la división de los datos en el primer archivo 133 y el segundo archivo 135. Adicionalmente, el procesador 120 puede aplicar adicionalmente, por ejemplo, un código de corrección de errores, que se usa para detectar y corregir un error en la división y restauración de datos, al primer archivo 133 o al segundo archivo 135. Para detectar la corrupción de archivo y garantizar
25 estabilidad, puede compartirse un troceo o código de autenticación de mensaje basado en troceo (HMAC) por el dispositivo 101 electrónico y el dispositivo 102 electrónico externo.

Puede ser imposible emitir el primer archivo 133 a través de la aplicación, y puede ser imposible emitir el segundo archivo 135 a través de una aplicación incluida en el dispositivo 102 electrónico externo.

De acuerdo con una realización, en la división de los datos, el procesador 120 puede determinar un tamaño del
30 primer archivo 133 a generarse y un tamaño del segundo archivo 135 a generarse, a base de un tipo del dispositivo 101 electrónico o el dispositivo 102 electrónico externo. Por ejemplo, si el dispositivo 102 electrónico externo es un dispositivo portátil (por ejemplo, un teléfono inteligente, una pulsera inteligente, o similar), el procesador 120 puede determinar que el tamaño del segundo archivo 135 es menor que el tamaño del primer archivo 133. La razón es que una memoria incluida en el dispositivo portátil tiene menor capacidad que una memoria de un dispositivo (por
35 ejemplo, un teléfono inteligente, un PC de tableta o similar) que no es un dispositivo portátil. Si el tamaño del segundo archivo 135 es relativamente pequeño en comparación con el tamaño del primer archivo, puede reducirse la carga de datos de comunicación 164 inalámbrica y, por lo tanto, un archivo puede transmitirse rápidamente.

De acuerdo con una realización, el procesador 120 puede encriptar los datos y puede dividir los datos encriptados en el primer archivo 133 y el segundo archivo 135. Como alternativa, después de que el procesador 120 divide los datos
40 en el primer archivo 133 y el segundo archivo 135, el procesador 120 puede encriptar el primer archivo 133 y el segundo archivo 135, respectivamente. El dispositivo 101 electrónico puede realizar encriptación usando un algoritmo 139 de encriptación dado. El algoritmo 139 de encriptación dado puede corresponder a un algoritmo de encriptación que se basa en un cifrado de bloques. El algoritmo de encriptación basado en cifrado de bloques puede usar el algoritmo de encriptación de la norma de encriptación avanzada (AES) o puede usar el algoritmo de
45 encriptación AES de caja blanca. En el caso de realizar encriptación a través de un algoritmo de AES 256 o más, un modo de encriptación puede establecerse a relleno de AES/CBC/PKCS5.

Por ejemplo, el procesador 120 puede aplicar un algoritmo de derivación de clave a una contraseña y puede generar una clave de encriptación. El procesador 120 puede encriptar datos usando la clave de encriptación generada y el
50 algoritmo 139 de encriptación. La contraseña puede obtenerse desde el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación o puede introducirse por un usuario a través del visualizador 150, que está equipado con un panel táctil.

El procesador 120 puede realizar la operación de encriptación anteriormente descrita mientras obtiene los datos (por ejemplo, obtiene datos de imagen seleccionado un objeto de obturador de cámara en la Figura 5B). Como alternativa, después de la obtención de los datos, el procesador 120 puede realizar la operación de encriptación
55 anteriormente descrita a base de una selección de un usuario (por ejemplo, una selección de elecciones 511 o 513 en la Figura 5A). Como alternativa, el procesador 120 puede realizar la operación de encriptación anteriormente descrita con respecto a datos obtenidos anteriormente en un intervalo de tiempo específicos. En este caso, el

módulo 160 de comunicación puede garantizar un estado de encriptación de un archivo incluso aunque se deteriore o libere una conexión con un dispositivo electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación.

De acuerdo con una realización, si se acciona la aplicación y se establece una conexión entre el dispositivo 101 electrónico y el dispositivo 102 electrónico externo, el procesador 120 puede determinar si se obtiene el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 almacenado en la memoria 130 (o si el segundo archivo 135 existe). Por ejemplo, en el caso en el que el segundo archivo 135 no se obtiene desde el dispositivo 102 electrónico externo, el procesador 120 puede transmitir un mensaje, solicitando que el segundo archivo 135 se transmita al dispositivo 101 electrónico, al dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación.

Si el segundo archivo 135 se recibe (u obtiene) desde el dispositivo 102 electrónico externo en respuesta al mensaje, el procesador 120 puede restaurar datos a base del primer archivo 133 almacenado en la memoria 130 y el segundo archivo 135 obtenido desde el dispositivo 102 electrónico externo.

De acuerdo con una realización, cada uno del primer archivo 133 almacenado en la memoria 130 y el segundo archivo 135 obtenido desde el dispositivo 102 electrónico externo puede ser un archivo encriptado. El procesador 120 puede restaurar datos antes de la división de los datos a base del primer archivo 133 encriptado y el segundo archivo 135 encriptado. La restauración de los datos puede realizarse usando un algoritmo 139 de desencriptación almacenado en 130.

Por ejemplo, el procesador 120 puede generar una clave de desencriptado aplicando el algoritmo 137 de derivación de clave a una contraseña obtenida desde el exterior. El procesador 120 puede restaurar datos del primer archivo 133 y el segundo archivo 135 usando la clave de desencriptado generada y el algoritmo 139 de desencriptación. La contraseña puede obtenerse desde el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación o puede obtenerse a través de la interfaz 140 de entrada/salida.

Como se describe anteriormente, en el caso en el que un usuario del dispositivo 101 electrónico pretenda usar datos antes de la división, el procesador 120 puede establecer una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo y puede restaurar datos a base del procedimiento anteriormente descrito.

El procesador 110 que realiza la función anteriormente descrita puede incluir uno o más de una unidad de procesamiento central (CPU), un procesador de aplicación (AP) o un procesador de comunicación (CP). Por ejemplo, el procesador 110 puede realizar una operación aritmética o procesamiento de datos asociado con control y/o comunicación de al menos otros componentes.

La memoria 130 puede acoplarse al procesador 120 a través del bus 110 y puede almacenar software y/o un programa. La memoria 130 puede incluir, por ejemplo, un programa 131 de aplicación (o una aplicación) con capacidad de ejecución de datos, el primer archivo 133 dividido de los datos, el algoritmo 137 de derivación de clave que genera la clave de encriptación y la clave de desencriptado, y el algoritmo 139 de encriptación/desencriptación.

La interfaz 140 de E/S puede transmitir una instrucción o datos, introducidos desde un usuario u otro dispositivo externo, a otro componente o componentes del dispositivo 101 electrónico. Adicionalmente, la interfaz 250 de E/S puede emitir una instrucción o datos, recibidos desde otro componente o componentes del dispositivo electrónico 201, a un usuario u otro dispositivo externo.

El visualizador 150 puede visualizar, por ejemplo, diversos contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo y similares) a un usuario. El visualizador 150 puede incluir una pantalla táctil y puede recibir, por ejemplo, una entrada táctil, una entrada de gesto, una entrada de proximidad, o una entrada flotante usando un bolígrafo electrónico o una porción del cuerpo de un usuario. Por ejemplo, el visualizador 150 puede recibir una contraseña desde un usuario o puede visualizar (o emitir) datos que la aplicación 131 ejecuta.

El módulo 160 de comunicación puede establecer una conexión de comunicación entre un dispositivo externo (por ejemplo, el dispositivo 102 electrónico externo) y el dispositivo 101 electrónico a través de la comunicación 164 inalámbrica. La comunicación inalámbrica puede incluir, por ejemplo, una red de área local. Para la red de área local, el módulo 160 de comunicación puede incluir, por ejemplo, un módulo de interfaz que corresponde a al menos uno de Wi-Fi directa, Bluetooth, comunicación de campo cercano (NFC), Bluetooth de baja energía (BLE) o comunicación de rayos infrarrojos.

De acuerdo con una realización, la comunicación inalámbrica puede incluir una comunicación celular. La comunicación inalámbrica puede incluir al menos uno de, por ejemplo, evolución a largo plazo (LTE), LTE Avanzada (LTE-A), Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), CDMA de banda ancha (WCDMA), telecomunicaciones móviles universales (UMT), banda ancha inalámbrica (WiBro), Sistema Global para Comunicación Móvil (GSM) o similar, como protocolo de comunicación celular. De acuerdo con una realización, la comunicación 164 inalámbrica puede sustituirse por una comunicación por cable. La comunicación por cable puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un bus serial universal (USB), una interfaz multimedia de alta definición (HDMI), una norma recomendada 232 (RS-232) o un servicio telefónico antiguo ordinario (POTS).

El dispositivo 102 electrónico externo puede ser un dispositivo que es diferente de o el mismo que el dispositivo 101

electrónico. Todas o una parte de las operaciones que el dispositivo 101 electrónico realizará pueden ejecutarse por otro o plurales dispositivos electrónicos. En el caso en el que el dispositivo 101 electrónico ejecuta cualquier función o servicio automáticamente o en respuesta a una petición, el dispositivo 101 electrónico puede no realizar la función o el servicio internamente, sino como alternativa/adicionalmente, puede solicitar al menos una porción de una función asociada con el dispositivo 101 electrónico en otro dispositivo (por ejemplo, el dispositivo 102 electrónico externo). El otro dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 102 electrónico externo) puede ejecutar la función solicitada o función adicional y puede transmitir el resultado de ejecución al dispositivo 101 electrónico. El dispositivo 101 electrónico puede proporcionar la función solicitada o servicio usando el resultado recibido o puede procesar adicionalmente el resultado recibido para proporcionar la función solicitada o servicio. Para este fin, por ejemplo, puede usarse informática en la nube, informática distribuida o informática de cliente-servidor.

A continuación, para fines de ilustración, se describe un procedimiento de gestión de datos como que se realiza entre dos dispositivos electrónicos. Sin embargo, el ámbito de la presente divulgación puede no limitarse al mismo. Como se ilustra en la Figura 1B, el procedimiento de gestión de datos de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede aplicarse con respecto a tres o más dispositivos electrónicos.

La Figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

En la operación 301, el procesador 120 puede generar el primer archivo 133 y el segundo archivo 135 dividiendo datos ejecutables por la aplicación 131.

En la operación 303, el procesador 120 puede almacenar el primer archivo 133 en la memoria 130 del dispositivo 101 electrónico. El primer archivo 133 puede configurarse para no emitirse o ejecutarse por la aplicación 131.

En la operación 305, el procesador 120 puede transmitir el segundo archivo 135 al dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación de modo que el segundo archivo puede almacenarse en el dispositivo 102 electrónico externo. Después de que el segundo archivo se transmite al dispositivo 102 electrónico externo, el segundo archivo 135 puede no existir en el dispositivo 101 electrónico, es decir, el segundo archivo puede borrarse del dispositivo 101 electrónico.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

En la operación 401, el procesador 120 puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. Si se establece la comunicación con el dispositivo externo 102, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 403; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 401 para determinación iterativa.

En la operación 403, el procesador 120 puede determinar un tamaño (o una relación de división) del primer y segundo archivos 133 y 135 a generarse, a base de un tipo del dispositivo 101 electrónico o el dispositivo 102 electrónico externo. Por ejemplo, el procesador 120 puede determinar tipos (por ejemplo, un nombre de modelo, una clase de dispositivo (por ejemplo, un teléfono inteligente, un teléfono inteligente, un PC de tableta, un portátil PC, o similar)) de dispositivos electrónicos, un espacio de un dispositivo de almacenamiento, de una manera de comunicación soportable (por ejemplo, una comunicación celular, Wi-Fi, una comunicación por cable, o similar), a base de un perfil de dispositivo almacenado en la memoria 130 del dispositivo 101 electrónico y un perfil de dispositivo del dispositivo 102 electrónico externo obtenido en el establecimiento de la conexión.

Por ejemplo, si el dispositivo 102 electrónico externo es un dispositivo portátil, el procesador 120 puede determinar que el tamaño del segundo archivo 135 sea menor que el tamaño del primer archivo 133. Adicionalmente, en el caso en el que el dispositivo 101 electrónico es un PC portátil equipado con una memoria masiva, el tamaño del segundo archivo 135 puede determinarse que sea menor que el tamaño del primer archivo 133. Los tamaños del primer archivo 133 y el segundo archivo 135 pueden cumplir con una configuración de un usuario, pero el tamaño del segundo archivo puede establecerse que tenga un tamaño mínimo que hace imposible restaurar datos a base de únicamente el primer archivo 133 que corresponde al segundo archivo 135.

En la operación 405, el procesador 120 puede generar el primer archivo 133 y el segundo archivo 135 dividiendo datos obtenidos a base del tamaño de archivo determinado en la operación 403.

En la operación 407, el procesador 120 puede almacenar el primer archivo 133 en la memoria 130.

En la operación 409, el procesador 120 puede transmitir el segundo archivo 135 al dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. El segundo archivo 135 puede almacenarse en una memoria de o una memoria conectable al dispositivo 102 electrónico externo.

Las Figuras 5A y 5B son diagramas que ilustran una interfaz de usuario (UI) para la implementación de un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 5A, se ilustra un PC 510 de tableta en el que se incluye el dispositivo 101 electrónico. Por ejemplo, un usuario del PC 510 de tableta puede realizar un trabajo relacionado con un archivo de datos de documento solo o en colaboración con cualquier otro usuario o usuarios, usando la aplicación de edición de documentos. Si se completa el trabajo, el usuario del PC 510 de tableta puede realizar una manipulación de usuario (por ejemplo, una selección de un botón de "guardar en secreto") para almacenar el archivo de datos de documento completado. Si se realiza la manipulación de usuario, una pantalla ilustrada en la Figura 5A puede aparecer en el visualizador 150.

Por ejemplo, si el usuario del PC 510 de tableta selecciona la elección 511, puede realizarse un procedimiento de gestión de datos a describirse con respecto a la Figura 6, o si el usuario selecciona la elección 513, puede realizarse un procedimiento de gestión de datos a describirse con respecto a la Figura 7.

Haciendo referencia a la Figura 5B, se ilustra un teléfono 520 inteligente. El teléfono 520 inteligente puede incluir un sensor de formación de imágenes (una cámara) y puede corresponder al dispositivo 101 electrónico. Un usuario del teléfono 520 inteligente puede obtener datos de imagen usando una aplicación de cámara. Por ejemplo, pueden obtenerse datos de imagen si el usuario del teléfono 520 inteligente selecciona (o toca) un objeto 521 que indica un obturador de cámara. Por ejemplo, el procedimiento de gestión de datos ilustrado en la Figura 6 puede realizarse si se obtienen los datos de imagen. Mientras tanto, la aplicación de cámara puede proporcionar un icono que implica que la manera segura descrita anteriormente se aplica a una imagen que se está capturando en la actualidad. Por ejemplo, una indicación en forma de candado puede incluirse en el objeto 521 que indica el obturador de cámara. Por ejemplo, el objeto 521 puede ser capaz de implicar que se establece una conexión de comunicación con el dispositivo 102 electrónico externo y que una imagen capturada a través del toque del objeto 521 se divide y almacena en el teléfono 520 inteligente y el dispositivo 102 electrónico externo.

La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, que se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen al mismo usuario, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 6, las operaciones 601 - 615 pueden ejecutarse, por ejemplo, en el caso en el que un usuario selecciona las elecciones 511 de la Figura 5A o selecciona un objeto 521 de obturador de cámara de la Figura 5B. En el caso en el que se selecciona la elección 511 de la Figura 5A, los datos divididos pueden ser un archivo de datos de documento, y en el caso en el que se selecciona el obturador de cámara objeto 521 de la Figura 5B, los datos divididos pueden ser datos de imagen.

En la operación 601, el procesador 120 puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo. Por ejemplo, el procesador 120 puede determinar si el dispositivo 102 electrónico externo conectado con el dispositivo 101 electrónico está registrado como un dispositivo que pertenece a un usuario del dispositivo 101 electrónico. Por ejemplo, si el usuario del dispositivo 102 electrónico externo es el mismo que el usuario del dispositivo 101 electrónico, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 603; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 601 para determinación iterativa.

En la operación 603, el dispositivo 101 electrónico puede obtener una contraseña desde un usuario a través del visualizador 150 equipado con un panel táctil. Por ejemplo, la contraseña puede introducirse a través del dispositivo 102 electrónico externo que pertenece al mismo usuario. El dispositivo 101 electrónico puede recibir la contraseña desde el dispositivo 102 electrónico externo. Ya que el dispositivo 101 electrónico y el dispositivo 102 electrónico externo pertenecen ambos al mismo usuario, el usuario puede introducir la contraseña a través del dispositivo 101 electrónico o el dispositivo 102 electrónico externo) que el usuario selecciona aleatoriamente.

En la operación 605, el procesador 120 puede aplicar el algoritmo 137 de derivación de clave a la contraseña obtenida en la operación 603 y puede generar una clave de encriptación.

En la operación 607, el procesador 120 puede encriptar los datos obtenidos anteriormente (por ejemplo, un archivo de datos de documento o datos de imagen) usando la clave de encriptación generada en la operación 605 y el algoritmo 139 de encriptación.

De acuerdo con una realización, los datos pueden encriptarse después de que se dividan los datos. En otras palabras, la encriptación de datos puede realizarse con respecto a cada uno del primer archivo 133 dividido y el segundo archivo 135 dividido. Es decir, las operaciones 609-611 pueden realizarse primero, y las operaciones 603-607 pueden realizarse después de la operación 611. En este caso, en la operación 613 y operación 615, el primer archivo 133 y el segundo archivo 135 pueden ser archivos que se encriptan después de la división de los datos.

En la operación 609, el procesador 120 puede determinar un tamaño del primer archivo 133 a generarse a partir de los datos y un tamaño del segundo archivo 135 a generarse a partir de los datos, a base de un tipo del dispositivo 101 electrónico o el dispositivo 102 electrónico externo. Si el dispositivo 102 electrónico externo se determina de acuerdo con un perfil del dispositivo 102 electrónico externo que es un dispositivo portátil, el procesador 120 puede determinar que el tamaño del segundo archivo 135 es menor que el tamaño del primer archivo 133.

En la operación 611, el procesador 120 puede dividir los datos obtenidos a base del tamaño de cada archivo determinado en la operación 609 y puede generar el primer archivo 133 y el segundo archivo 135.

En la operación 613, el procesador 120 puede almacenar el primer archivo 133 en la memoria 130.

En la operación 615, el procesador 120 puede transmitir el segundo archivo 135 al dispositivo 102 electrónico externo de modo que el segundo archivo puede almacenarse en el dispositivo 102 electrónico externo.

5 La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos, que se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen a diferentes usuarios, de acuerdo con una realización de la presente divulgación. A continuación, se omite una descripción de las operaciones de la Figura 7 que son las mismas que las operaciones de la Figura 6.

10 Haciendo referencia a la Figura 7, las operaciones 701-715 pueden ejecutarse, por ejemplo, en el caso en el que un usuario selecciona la elección 511 de la Figura 5A. En el caso en el que se selecciona la elección 511 de la Figura 5A, los datos a dividirse pueden ser un archivo de datos de documento que se crea en colaboración con una pluralidad de usuarios.

15 En la operación 701, el procesador 120 puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. Es decir, el procesador 120 puede determinar si el dispositivo 102 electrónico externo conectado con el dispositivo 101 electrónico se registra como un miembro. Por ejemplo, si el dispositivo 102 electrónico externo se registra como un miembro, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 703; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 701 para determinación iterativa.

20 En la operación 703, el procesador 120 puede recibir una contraseña, que introduce cualquier otro miembro usando el dispositivo 102 electrónico externo, desde el dispositivo 102 electrónico externo. Como alternativa, el otro miembro puede introducir una contraseña usando el dispositivo 101 electrónico en lugar del dispositivo 102 electrónico externo.

En la operación 705, el procesador 120 puede aplicar el algoritmo 137 de derivación de clave a la contraseña obtenida en la operación 703 y puede generar una clave de encriptación.

25 En la operación 707, el procesador 120 puede encriptar los datos obtenidos usando la clave de encriptación generada en la operación 705 y el algoritmo 139 de encriptación almacenado en la memoria 130.

En la operación 709, el procesador 120 puede determinar un tamaño del primer archivo 133 a generarse a partir de los datos y un tamaño del segundo archivo 135 a generarse a partir de los datos, a base de un tipo del dispositivo 101 electrónico o el dispositivo 102 electrónico externo.

30 En la operación 711, el procesador 120 puede dividir los datos a base del tamaño de cada archivo determinado en la operación 709 y puede generar el primer archivo 133 y el segundo archivo 135.

En la operación 713, el procesador 120 puede almacenar el primer archivo 133 en la memoria 130.

En la operación 715, el procesador 120 puede transmitir el segundo archivo 135 al dispositivo 102 electrónico externo de modo que el segundo archivo puede almacenarse en el dispositivo 102 electrónico externo.

35 La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos de restauración de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Haciendo referencia a la Figura 8, pueden realizarse las operaciones 801-813, por ejemplo, después de que se realiza cada operación de las Figuras 3 o 4.

40 En la operación 801, el procesador 120 puede determinar si se acciona la aplicación 131 con capacidad de ejecución (por ejemplo, leer, editar o similar) de datos. Si el resultado de determinación indica que se acciona la aplicación 131, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 803; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 801 para determinación iterativa.

45 En la operación 803, el procesador 120 puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. Si el resultado de determinación indica que se establece la conexión con el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 805, y si no, el procedimiento de gestión de datos puede finalizarse. De acuerdo con una realización, si no se establece la conexión con el dispositivo 102 electrónico externo, el dispositivo 101 electrónico puede hacer un intento iterativamente en una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo.

50 En la operación 805, el procesador 120 puede determinar si el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 se almacena en la memoria 130. Por ejemplo, la operación 805 puede realizarse cuando la aplicación 131 busca datos ejecutables. En el caso en el que el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 se almacena en la memoria 130, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 811; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 807.

En el caso en el que el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 no se almacena en la memoria 130, en la operación 807, el procesador 120 puede transmitir un mensaje, solicitando que el segundo archivo 135 se transmita al dispositivo 101 electrónico, al dispositivo 102 electrónico externo.

5 En la operación 809, el procesador 120 puede obtener desde el dispositivo 102 electrónico externo el segundo archivo 135 que corresponde al mensaje, transmitido en la operación 807, a través del módulo 160 de comunicación.

En la operación 811, el procesador 120 puede restaurar datos a base del primer archivo 133 y el segundo archivo 135.

En la operación 813, el procesador 120 puede emitir los datos restaurados a través de una aplicación. Un usuario del dispositivo 101 electrónico puede leer o editar los datos restaurados con la aplicación.

10 La Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de gestión de datos de restauración de datos, de acuerdo con una realización de la presente divulgación. En la Figura 9, se omite una descripción de las operaciones que son las mismas que las etapas de la Figura 8.

15 Haciendo referencia a la Figura 9, las operaciones 901-921 pueden realizarse, por ejemplo, después de que se realiza cada una de las operaciones de las Figuras 6 y 7. A continuación, puede suponerse que el dispositivo 102 electrónico externo almacena el segundo archivo 135 y el segundo archivo 135 se encripta anteriormente.

En la operación 901, el procesador 120 puede determinar si se acciona la aplicación 131. Si el resultado de determinación indica que se acciona la aplicación 131, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 903; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 901 para determinación iterativa.

20 En la operación 903, el procesador 120 puede determinar si se establece una conexión con el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación. Si el resultado de determinación indica que se establece la conexión con el dispositivo 102 electrónico externo, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 905; si no, el procedimiento de gestión de datos puede finalizarse.

25 En la operación 905, el procesador 120 puede determinar si el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 se almacena en la memoria 130. Por ejemplo, la operación 905 puede realizarse cuando la aplicación 131 busca datos ejecutables.

30 Por ejemplo, en el caso en el que la aplicación 131 es una aplicación de visualización de imágenes, la aplicación de visualización de imágenes puede buscar y visualizar imágenes visualizables (por ejemplo, imágenes jpeg, gif y png). Por ejemplo, la aplicación de visualización de imágenes puede confirmar la existencia del primer archivo 133 y puede determinar si el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 se almacena en la memoria 130. Por ejemplo, puede incluirse información (por ejemplo, un nombre de archivo, una identificación de un dispositivo externo en el que se almacena el segundo archivo 135 y similares) acerca del segundo archivo 135 en un encabezamiento, un campo reservado y similares del primer archivo 133. El procesador 120 puede determinar si se almacena un archivo correspondiente en la memoria 130, a base de información relacionada con el segundo archivo 35 135. En el caso en el que el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 se almacena en la memoria 130, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 911; si no, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 907.

40 En el caso en el que el segundo archivo 135 que corresponde al primer archivo 133 no se almacena en la memoria 130, en la operación 907, el procesador 120 puede transmitir un mensaje, solicitando que el segundo archivo 135 se transmita al dispositivo 101 electrónico, al dispositivo 102 electrónico externo.

En la operación 909, el procesador 120 puede recibir y obtener desde el dispositivo 102 electrónico externo el segundo archivo 135 que corresponde al mensaje, transmitido en la operación 907, a través del módulo 160 de comunicación.

45 En la operación 911, el procesador 120 puede transmitir un mensaje, solicitando una contraseña al dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación.

En la operación 913, el procesador 120 puede obtener una contraseña desde el dispositivo 102 electrónico externo a través del módulo 160 de comunicación en respuesta al mensaje transmitido en la operación 911. Como alternativa, la contraseña puede obtenerse directamente de un usuario del dispositivo 102 electrónico externo a través del visualizador 150 equipado con un panel táctil.

50 En la operación 915, el procesador 120 puede determinar si la contraseña obtenida desde el dispositivo 102 electrónico externo es válida. Si el resultado de determinación indica que la contraseña obtenida es válida, el procedimiento de gestión de datos puede continuar a la operación 917; si no, el procedimiento de gestión de datos puede finalizarse.

En la operación 917, el procesador 120 puede aplicar el algoritmo 137 de derivación de clave a la contraseña

obtenida en la operación 913 y puede generar una clave de descifrado.

En la operación 919, el procesador 120 puede restaurar datos a base del primer archivo 133 almacenado en la memoria 130 y el segundo archivo 135 obtenido desde el dispositivo 102 electrónico externo, usando la clave de descifrado generada en la operación 917 y el algoritmo de descifrado.

- 5 En la operación 921, el procesador 120 puede ejecutar o emitir los datos restaurados usando una aplicación.

Las Figuras 10A-10D son diagramas que ilustran una pantalla a la que se aplica un procedimiento de gestión de datos, de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la Figura 10A, se muestran las pantallas 1010 y 1020 que corresponden al caso de que los datos divididos o restaurados son datos de imagen.

- 10 En la pantalla 1010, una pluralidad de datos de imagen 1011 y una pluralidad de datos de imagen que incluyen los datos de imagen 1013-1019 pueden emitirse por una aplicación de visualización de imágenes. La pluralidad de imágenes 1011 pueden referirse a datos de imagen restaurados de acuerdo con un procedimiento de gestión de datos ilustrado en las Figuras 8 o 9. Es decir, cada una de las imágenes 1011 puede referirse a una imagen restaurada a partir de un primer archivo almacenado en la memoria 130 y un segundo archivo recibido desde el
15 dispositivo 102 electrónico externo. Un usuario puede entender fácilmente que cada una de las imágenes 1011 es una imagen restaurada, a través de una indicación de desbloqueo.

- En contraste, la pantalla 1020 puede aparecer en el caso en el que la restauración de datos por los procedimientos de las Figuras 8 o 9 no se hace (por ejemplo, "No" en la operación 803 de la Figura 8, o "No" en la operación 903 u operación 915 de la Figura 9). En la pantalla 1020, una pluralidad de datos de imagen que incluyen datos 1013, 1015, 1017 y 1019 de imagen pueden emitirse por la aplicación de visualización de imágenes. Ya que datos 1013, 1015, 1017 y 1019 de imagen se almacenan de acuerdo con un procedimiento general, los datos 1013, 1015, 1017 y 1019 de imagen pueden visualizarse en común en las pantallas 1010 y 1020. Sin embargo, ya que las imágenes 1011 no se restauran, debido a una ausencia del segundo archivo que corresponde a cada una de las imágenes 1011, las imágenes 1011 pueden no visualizarse en la pantalla 1020.

- 25 En la Figura 10B, se muestran las pantallas 1030 y 1040 que corresponden al caso de que los datos divididos o restaurados son datos de historial de comunicación.

- En la pantalla 1030, datos 1031, 1033 y 1035 de historial de recepción (o datos de historial de comunicación) que corresponden a contactos pueden emitirse por una aplicación de mensajería. Los datos 1031 de historial de recepción de "Keira Smith" pueden referirse a datos de imagen restaurados de acuerdo con un procedimiento de gestión de datos ilustrado en las Figuras 8 o 9. Es decir, los datos 1031 de historial de recepción pueden referirse a datos de historial de recepción que se restaura a partir de un primer archivo almacenado en la memoria 130 y un
30 segundo archivo recibido desde el dispositivo 102 electrónico externo.

- En contraste, la pantalla 1040 puede aparecer en el caso en el que la restauración de datos por las Figuras 8 o 9 no se hace (por ejemplo, "No" en la operación 803 de la Figura 8, o "No" en la operación 903 u operación 915 de la Figura 9). En la pantalla 1040, los datos 1031, 1035 y 1037 de historial de recepción que corresponden a contactos pueden emitirse por la aplicación de mensajería. Ya que son datos de historial de recepción generales a los que no se aplican diversas realizaciones de la presente divulgación, los datos 1031, 1035 y 1037 de historial de recepción pueden visualizarse en común en las pantallas 1030 y 1040. Sin embargo, los datos 1031 de historial de recepción de "Keira Smith" pueden no visualizarse en la pantalla 1040 debido a la ausencia de un segundo archivo que
40 corresponde a los mismos.

En la Figura 10C, se muestran las pantallas 1050 y 1060 que corresponden al caso en el que los datos divididos o restaurados son datos de dirección de página web (por ejemplo, un archivo HTML incluyendo URL).

- En la pantalla 1050, una pluralidad de datos de dirección de página web que incluyen dos piezas de datos de dirección de página web (por ejemplo, datos 1051 de dirección de página web de "News Peppermint" y "Telegram")
45 pueden emitirse por una aplicación de explorador web. Cada una de las dos piezas de los datos de dirección de página web 1051 pueden referirse a datos de dirección de página web restaurados de acuerdo con un procedimiento de gestión de datos ilustrado en las Figuras 8 o 9. Es decir, cada una de las dos piezas de los datos de dirección de página web 1051 puede referirse a datos de dirección de página web que se restauran a partir de un primer archivo almacenado en la memoria 130 y un segundo archivo recibido desde el dispositivo 102 electrónico externo.

- 50 En contraste, la pantalla 1060 puede aparecer en el caso en el que la restauración de datos por las Figuras 8 o 9 no se hace (por ejemplo, "No" en la operación 803 de la Figura 8, o "No" en la operación 903 u operación 915 de la Figura 9). Sin embargo, ya que los datos de dirección de página web 1051 no se restauran, debido a la ausencia de un segundo archivo que corresponde a los datos de dirección de página web 1051, los datos de dirección de página web 1051 pueden no emitirse en la pantalla 1060.

- 55 En la Figura 10D, se muestran las pantallas 1070 y 1080 que corresponden al caso de que los datos divididos o

restaurados son datos de contacto.

En la pantalla 1070, una pluralidad de datos de libreta de direcciones (o datos de contacto) que incluyen los datos 1071 de contacto de "Melissa" pueden emitirse por una aplicación de contactos. Los datos 1071 de contacto de "Melissa" pueden corresponder a datos de contacto restaurados de acuerdo con un procedimiento de gestión de datos ilustrado en las Figuras 8 o 9. Es decir, los datos 1071 de contacto de "Melissa" pueden referirse a datos de contacto que se restauran a partir de un primer archivo almacenado en la memoria 130 y un segundo archivo recibido desde el dispositivo 102 electrónico externo.

En contraste, la pantalla 1080 puede aparecer en el caso en el que la restauración de datos por las Figuras 8 o 9 no se hace (por ejemplo, "No" en la operación 803 de la Figura 8, o "No" en la operación 903 u operación 915 de la Figura 9). Sin embargo, los datos 1071 de contacto de "Melissa" pueden no emitirse en la pantalla 1060, debido a la ausencia de un segundo archivo que corresponde a los mismos.

De acuerdo con la presente divulgación, datos, que se conciben para ser seguros, pueden dividirse, y los datos divididos pueden almacenarse respectivamente en una pluralidad de dispositivos electrónicos. Por lo tanto, puede ser imposible restaurar datos únicamente usando un archivo dividido almacenado en cada uno de los dispositivos electrónicos. Esto puede significar que los datos necesarios para la protección de la privacidad o las medidas de seguridad se gestionan de forma segura.

Adicionalmente, los tamaños de primer y segundo archivos a dividirse pueden determinarse de acuerdo con un tipo de cada dispositivo electrónico. En particular, en el caso en el que un dispositivo portátil se usa como un dispositivo electrónico externo, el tamaño del segundo archivo a transmitirse al dispositivo portátil puede hacerse pequeño, reduciendo de este modo el caudal de datos y haciendo eficiente el uso de una memoria en el dispositivo portátil.

Además, si el procedimiento de gestión de datos se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen al mismo usuario, incluso aunque uno de los dispositivos electrónicos se pierda, un usuario que coja el dispositivo electrónico perdido puede no leer o difundir un archivo antes de la división de porque únicamente se almacena un archivo dividido en cada dispositivo electrónico.

Adicionalmente, ya que la encriptación de datos se puede usar adicionalmente, incluso aunque todos los dispositivos electrónicos se pierdan, un usuario que coja el dispositivo electrónico por casualidad puede no leer o difundir un archivo antes de la división.

Si el procedimiento de gestión de datos se aplica a dispositivos electrónicos que pertenecen a diferentes usuarios, leer o difundir un archivo antes de la división puede ser imposible en cuanto a que los dispositivos electrónicos de todos los usuarios no están conectados entre sí.

Los datos a dividir pueden incluir archivos de datos de diversos formatos. Con la anterior descripción, el procedimiento de gestión de datos puede aplicarse a diversos campos necesarios para protección de privacidad o medida segura.

Al menos puede implementarse una porción de un aparato (por ejemplo, módulos o funciones del mismo) o un procedimiento (por ejemplo, operaciones) de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, por ejemplo, mediante instrucciones almacenadas en un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio en forma de un módulo de programa. La instrucción, cuando se ejecuta por uno o más procesadores (por ejemplo, un procesador 120), puede provocar que el uno o más procesadores realicen una función que corresponde a la instrucción. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser, por ejemplo, la memoria 130.

Un medio de grabación legible por ordenador no transitorio puede incluir un disco duro, un medio magnético, un disco flexible, un medio magnético (por ejemplo, una cinta magnética), un medio óptico (por ejemplo, una memoria de sólo lectura de disco compacto (CD-ROM) y un disco versátil digital (DVD), un medio magneto-óptico (por ejemplo, un disco flóptico) y dispositivos de hardware (por ejemplo, una memoria de sólo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM) o una memoria flash). También, una instrucción de programa puede incluir no únicamente un código mecánico tal como cosas generadas por un compilador, sino también un código de lenguaje de alto nivel ejecutable en un ordenador usando un intérprete. La unidad de hardware anterior puede configurarse para operar a través de uno o más módulos de software para la realización de una operación de la presente divulgación, y viceversa.

Un módulo o un módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los anteriores elementos, o puede omitirse una porción de los anteriores elementos, o pueden incluirse adicionalmente otros elementos adicionales. Operaciones realizadas por un módulo, un módulo de programa, u otros elementos de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación pueden ejecutarse secuencialmente, en paralelo, de forma repetida, o en un procedimiento heurístico. También, una porción de operaciones puede ejecutarse en diferentes secuencias, omitirse, o pueden añadirse otras operaciones.

De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, los datos pueden dividirse, y los datos divididos

pueden almacenarse respectivamente en una pluralidad de dispositivos electrónicos. Por lo tanto, puede ser imposible restaurar datos con únicamente un archivo almacenado en cada dispositivo electrónico. Esto puede significar que datos clave se gestionan de forma segura.

5 Mientras la presente divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a ciertas realizaciones de la misma, se entenderá por los expertos en la materia que pueden hacerse diversos cambios en forma y detalles en la misma sin alejarse del ámbito de la presente divulgación según se define mediante las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

10 Se apreciará que realizaciones de la presente invención pueden realizarse en forma de hardware, software o una combinación de hardware y software. Cualquier software de este tipo puede almacenarse en forma de almacenamiento volátil o no volátil, por ejemplo un dispositivo de almacenamiento como una ROM, ya sea o no borrrable o regrabable, o en forma de memoria, por ejemplo RAM, chips de memoria, dispositivo o circuitos integrados o en un medio legible óptica o magnéticamente, por ejemplo un CD, DVD, disco magnético o cinta magnética o similar. Se apreciará que los dispositivos de almacenamiento y medios de almacenamiento son realizaciones de almacenamiento legible por máquina que son adecuados para el almacenamiento de un programa o programas que comprenden instrucciones que, cuando se ejecutan, implementan realizaciones de la presente invención.

20 Por consiguiente, las realizaciones proporcionan un programa que comprende código para implementar el aparato o un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de esta memoria descriptiva y un almacenamiento legible por máquina que almacena un programa de este tipo. Aún además, tales programas pueden transportarse electrónicamente mediante cualquier medio, por ejemplo, una señal de comunicación transportada a través de una conexión por cable o inalámbrica y las realizaciones abarcan de manera adecuada la misma.

A lo largo de toda la descripción y reivindicaciones de esta memoria descriptiva, las palabras "comprender" y "contener" y variaciones de las palabras, por ejemplo, "que comprende" y "comprende", significan "que incluye pero sin limitación", y no pretende excluir (y no excluye) otros componentes, elementos integrantes o etapas.

25 A lo largo de toda la descripción y reivindicaciones de esta memoria descriptiva, el singular incluye el plural a no ser que el contexto requiera de otra manera. En particular, donde se usa el artículo indefinido, la memoria descriptiva debe entenderse como que contempla pluralidad así como singularidad, a no ser que el contexto requiera de otra manera.

30 Las prestaciones, elementos integrantes o características descritas en conjunto con un aspecto particular, realización o ejemplo de la invención han de entenderse que son aplicables a cualquier otro aspecto, realización o ejemplo descrito en el presente documento a menos que sean incompatibles con los mismos.

35 También habrá de apreciarse que, a través de toda la descripción y realizaciones de esta memoria descriptiva, el lenguaje en forma general de "X para Y" (donde Y es alguna acción, actividad o etapa y X es algún medio para llevar a cabo esa acción, actividad o etapa) abarca medios X adaptados o dispuestos específicamente, pero no exclusivamente, para hacer Y.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (101) electrónico que comprende:

una memoria (130) configurada para almacenar al menos una aplicación;
un módulo (160) de comunicación configurado para establecer una conexión entre el dispositivo (101) electrónico
y un dispositivo (102) electrónico externo; y
un procesador (120) configurado para:

ejecutar la al menos una aplicación;
dividir datos, sobre los que la al menos una aplicación es operable, en un primer archivo y un segundo
archivo, en el que un tamaño del primer archivo y un tamaño del segundo archivo se basan en un tipo del
dispositivo electrónico o el dispositivo electrónico externo;
almacenar el primer archivo en la memoria (130), y transmitir el segundo archivo al dispositivo (102)
electrónico externo a través del módulo (160) de comunicación para el almacenamiento del segundo archivo
en el dispositivo (102) electrónico externo.

2. El dispositivo (101) electrónico de la reivindicación 1, en el que la memoria (130) está configurada adicionalmente
para almacenar un algoritmo de derivación de clave, que está configurado para generar una clave de encriptación, y
en el que el procesador (120) está configurado adicionalmente para aplicar una contraseña al algoritmo de
derivación de clave para generar la clave de encriptación y encriptar los datos en el primer archivo usando la clave
de encriptación.

3. El dispositivo (101) electrónico de la reivindicación 1, en el que la memoria (30) está configurada adicionalmente
para almacenar un algoritmo de derivación de clave, que está configurado para generar una clave de encriptación
para la encriptación de los datos, y
en el que el procesador (120) está configurado adicionalmente para aplicar una contraseña al algoritmo de
derivación de clave para generar la clave de encriptación y encriptar el primer archivo y el segundo archivo usando la
clave de encriptación.

4. El dispositivo (101) electrónico de la reivindicación 1, en el que si se ejecuta la al menos una aplicación y se
establece la conexión entre el dispositivo (101) electrónico y el dispositivo (102) electrónico externo, el procesador
(120) está configurado adicionalmente para determinar si el segundo archivo que corresponde al primer archivo
almacenado se recibe en el dispositivo (101) electrónico desde el dispositivo (102) electrónico externo, y
en el que si se determina que el segundo archivo no se recibe en el dispositivo (101) electrónico desde el dispositivo
(102) electrónico externo, el procesador (120) está configurado adicionalmente para transmitir un mensaje,
solicitando que el segundo archivo se transmita al dispositivo (101) electrónico, al dispositivo (102) electrónico
externo a través del módulo (160) de comunicación.

5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que el procesador (120) está configurado adicionalmente
para restaurar los datos del primer archivo y el segundo archivo cuando el segundo archivo se recibe desde el
dispositivo (102) electrónico externo en respuesta al mensaje.

6. Un procedimiento de gestión de datos de un dispositivo (101) electrónico, comprendiendo el procedimiento:

dividir (301) datos, sobre los que al menos una aplicación es operable, en un primer archivo y un segundo
archivo, en el que un tamaño del primer archivo y un tamaño del segundo archivo se basan en un tipo del
dispositivo electrónico o un dispositivo electrónico externo;
almacenar (303) el primer archivo en una memoria del dispositivo (102) electrónico; y
transmitir (305) el segundo archivo al dispositivo (102) electrónico externo para el almacenamiento del segundo
archivo en el dispositivo (102) electrónico externo.

7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que la determinación comprende
si el dispositivo (102) electrónico externo es un dispositivo portátil, determinar que el tamaño del segundo archivo es
menor que el tamaño del primer archivo.

8. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende adicionalmente:

obtener (603) una contraseña;
aplicar (605) la contraseña a un algoritmo de derivación de clave y generar una clave de encriptación; y
encriptar (607) los datos usando la clave de encriptación generada.

9. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que obtener (603) la contraseña comprende recibir la contraseña
desde el dispositivo (102) electrónico externo.

10. El procedimiento de la reivindicación 8, en el que obtener (603) la contraseña comprende:
recibir la contraseña desde un usuario del dispositivo (101) electrónico.

11. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende adicionalmente:

si se ejecuta la al menos una aplicación y se establece la conexión entre el dispositivo (101) electrónico y el dispositivo (102) electrónico externo, determinar si el segundo archivo que corresponde al primer archivo almacenado se recibe en el dispositivo (101) electrónico desde el dispositivo (102) electrónico externo, y si se determina que el segundo archivo no se recibe en el dispositivo (101) electrónico desde el dispositivo (102) electrónico externo, transmitir un mensaje, solicitando (807) que el segundo archivo se transmita al dispositivo (101) electrónico, al dispositivo (102) electrónico externo.

5

12. El procedimiento de la reivindicación 11, que comprende adicionalmente:

recibir (807) el segundo archivo desde el dispositivo externo en respuesta al mensaje; y restaurar (809) los datos del primer archivo almacenado y el segundo archivo recibido.

10

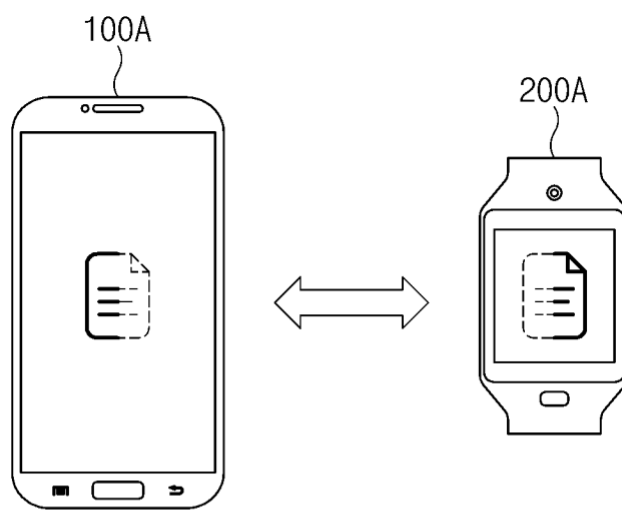


FIG.1A

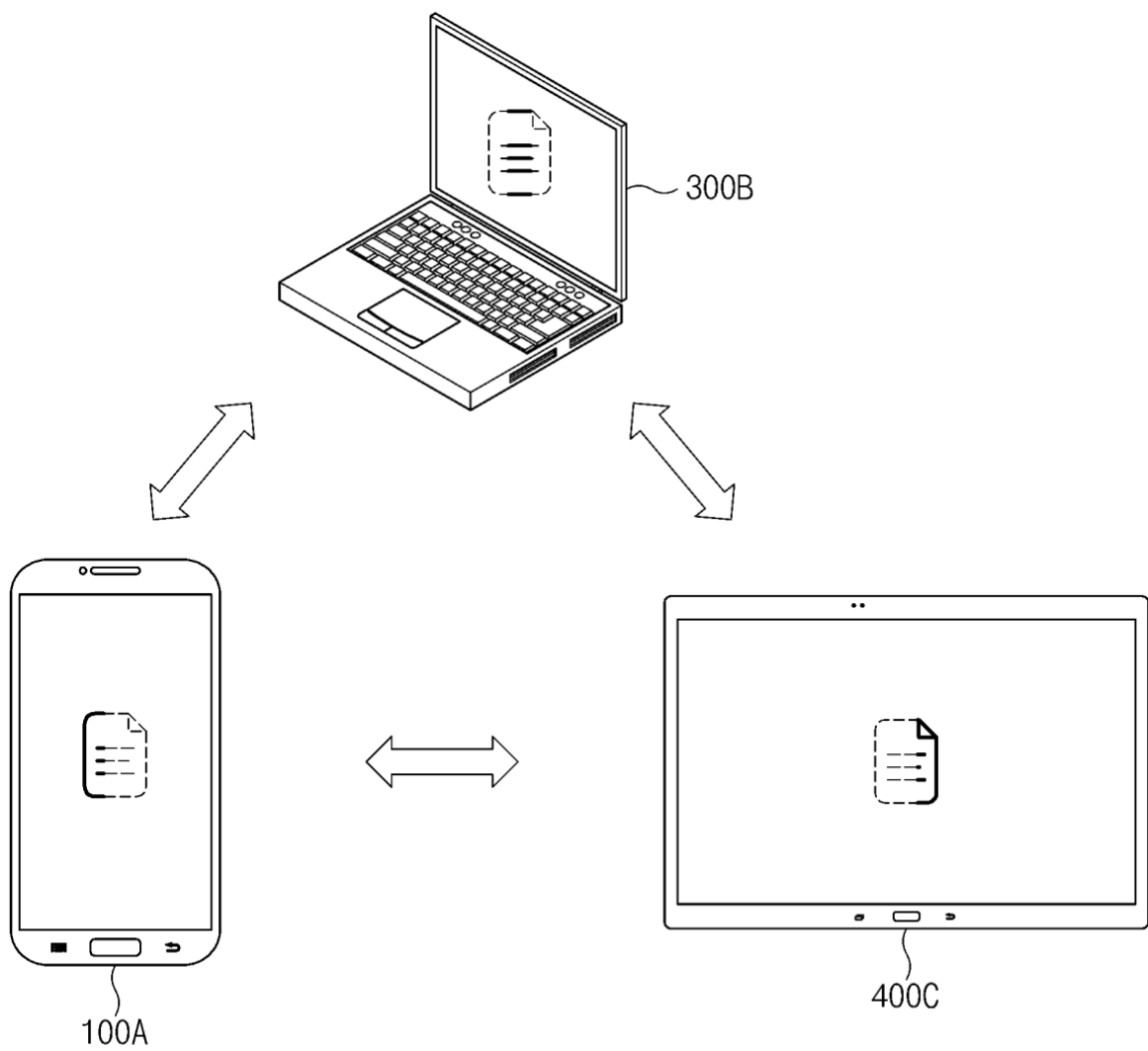


FIG.1B

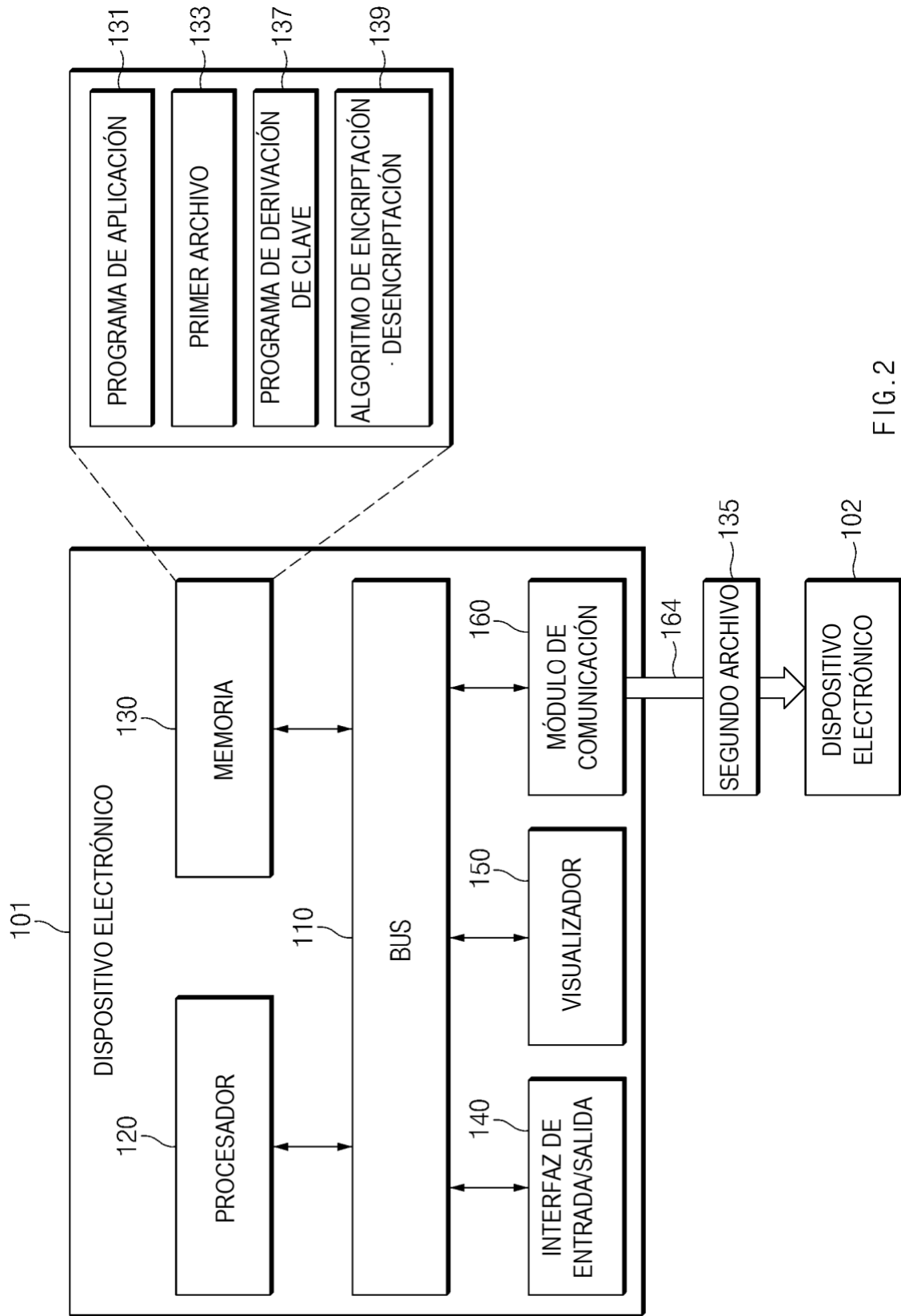


FIG. 2

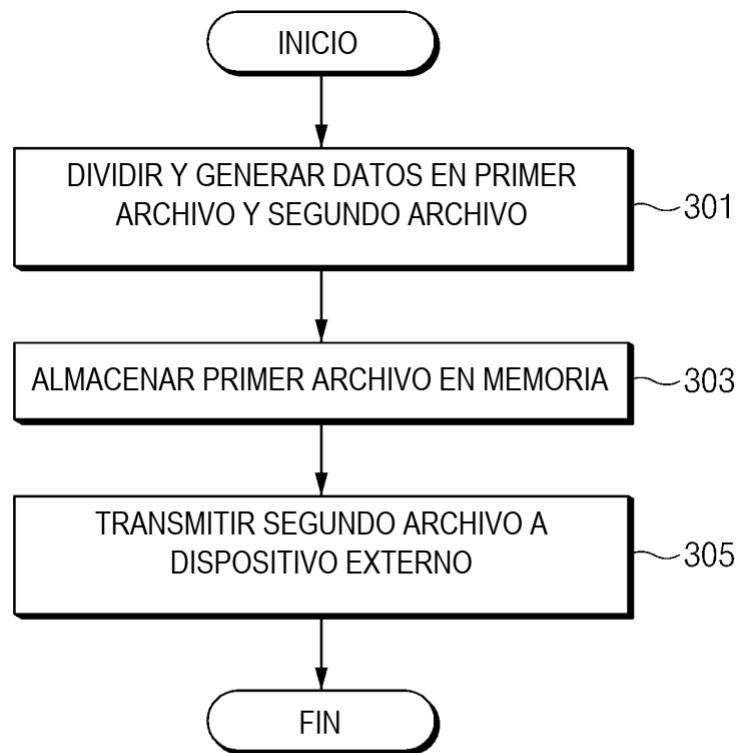


FIG.3

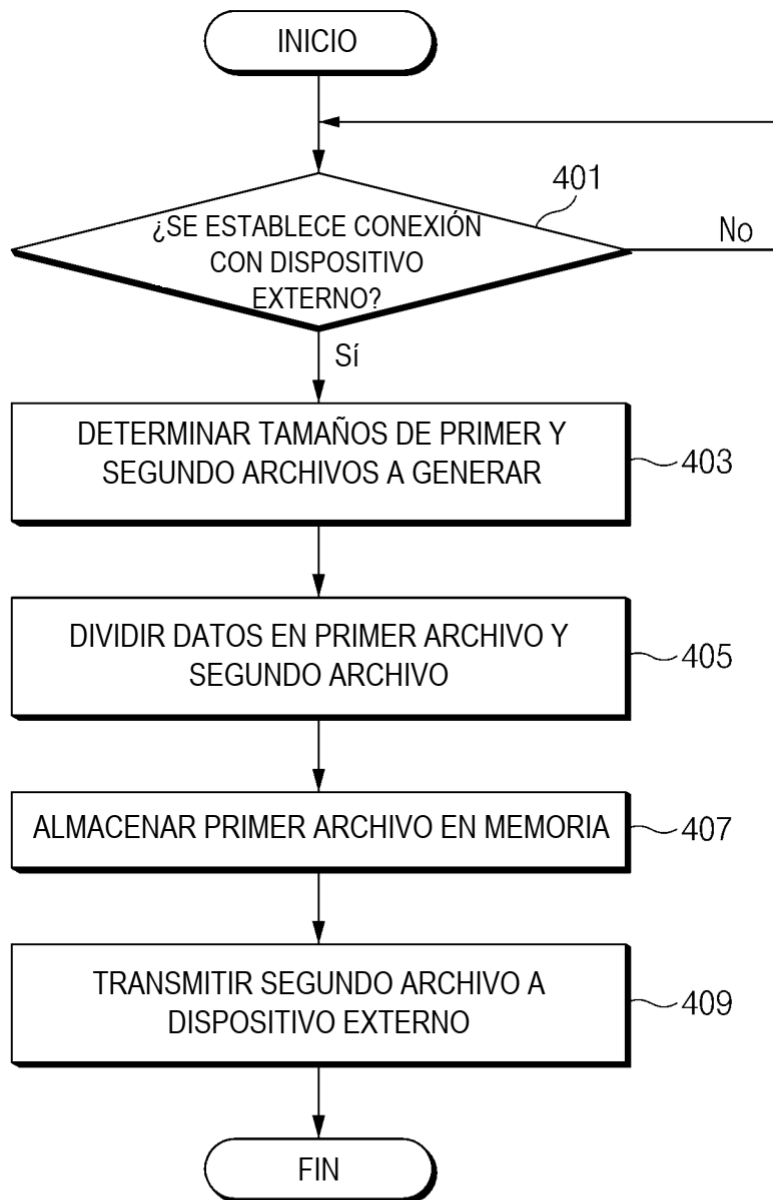


FIG.4

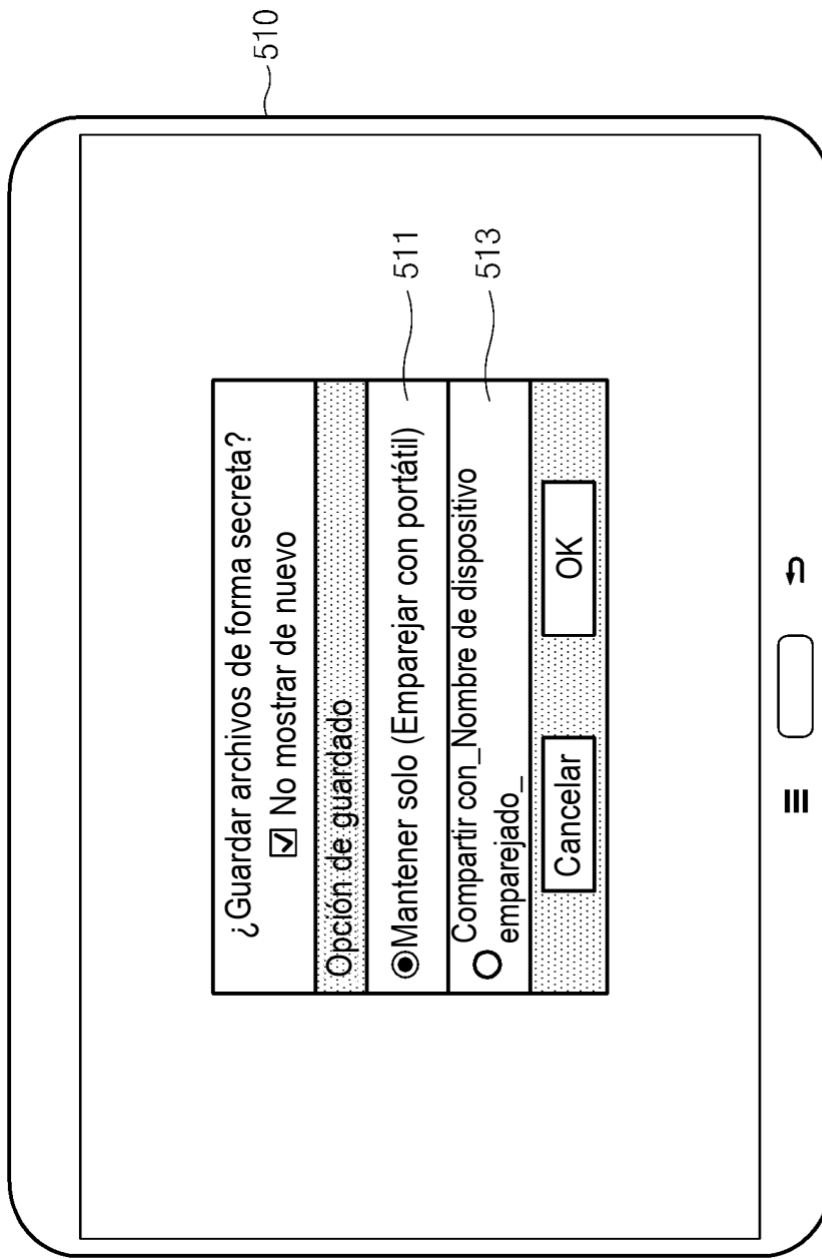


FIG. 5A

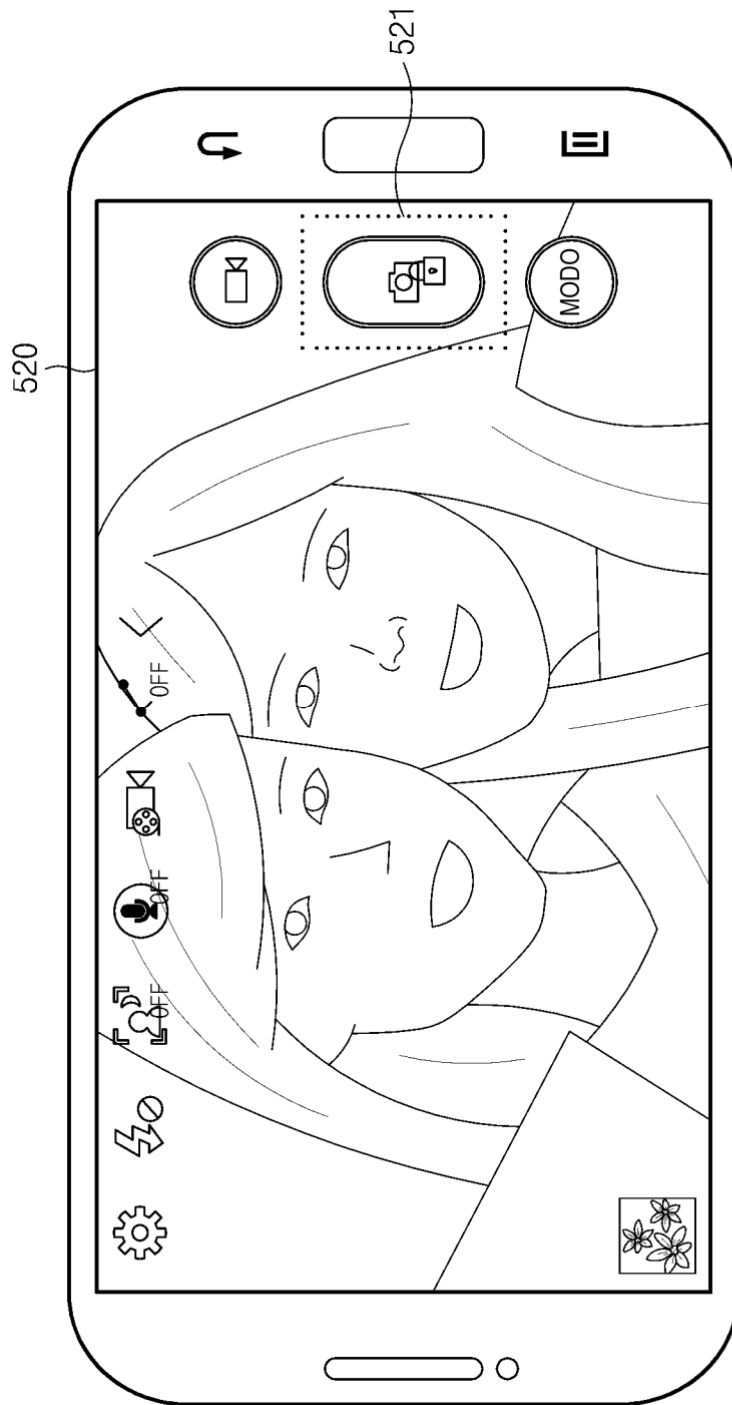


FIG. 5B

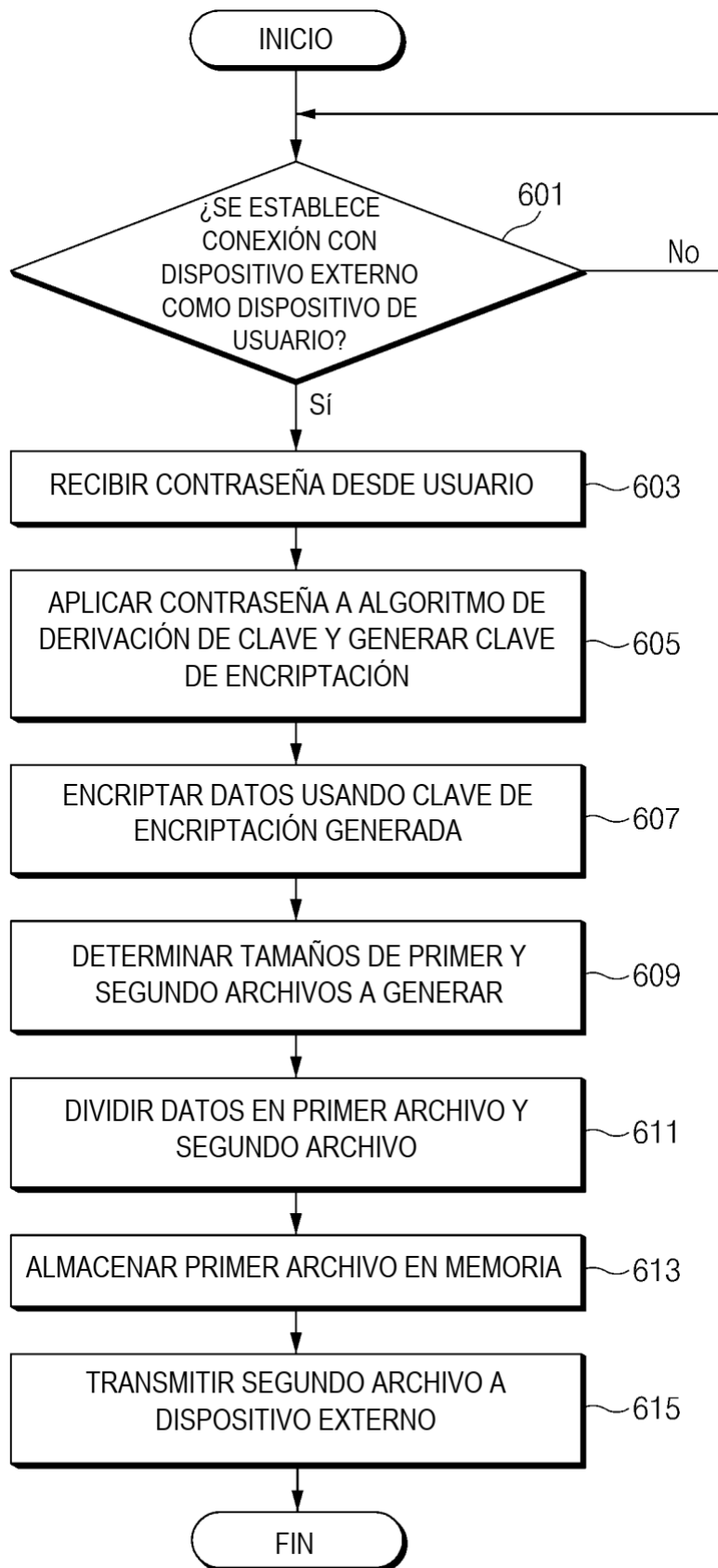


FIG.6

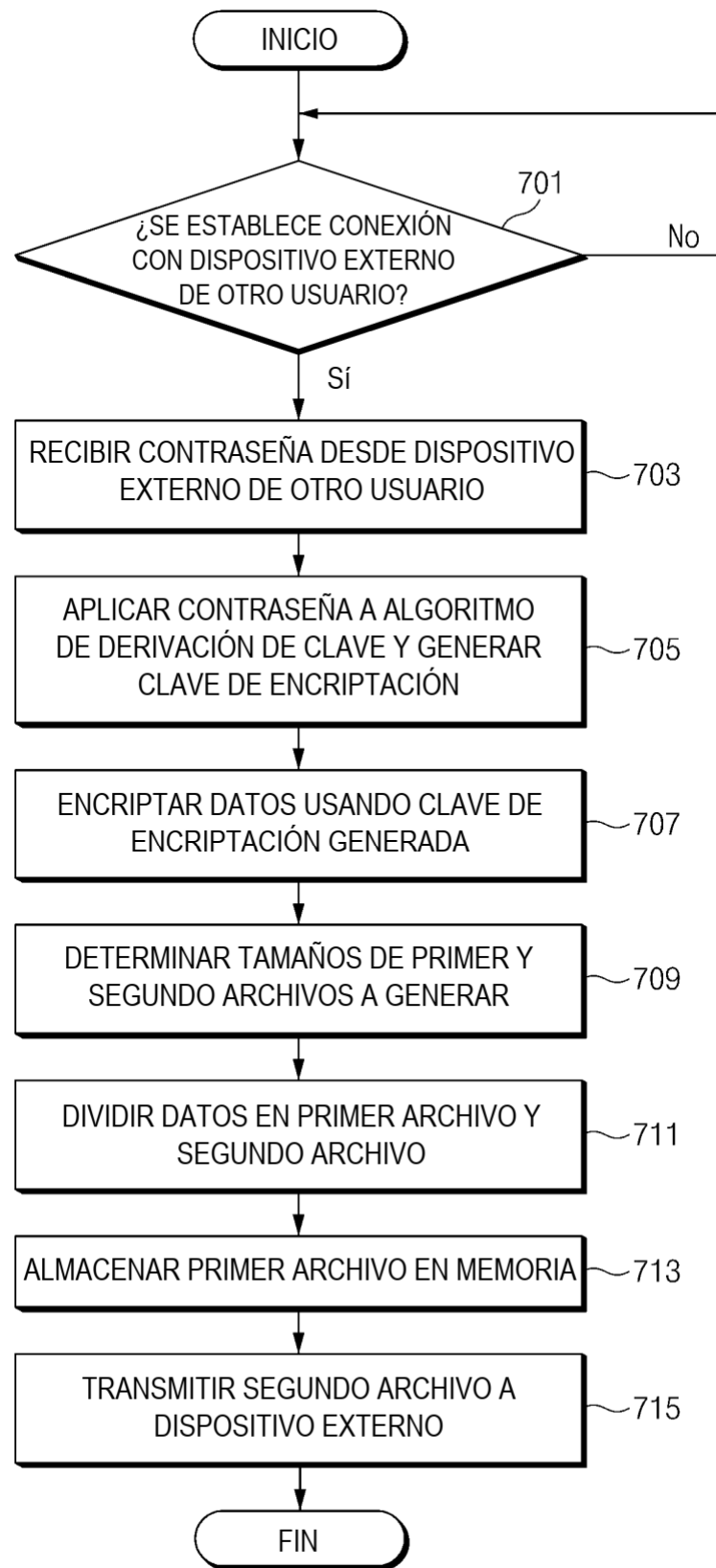


FIG.7

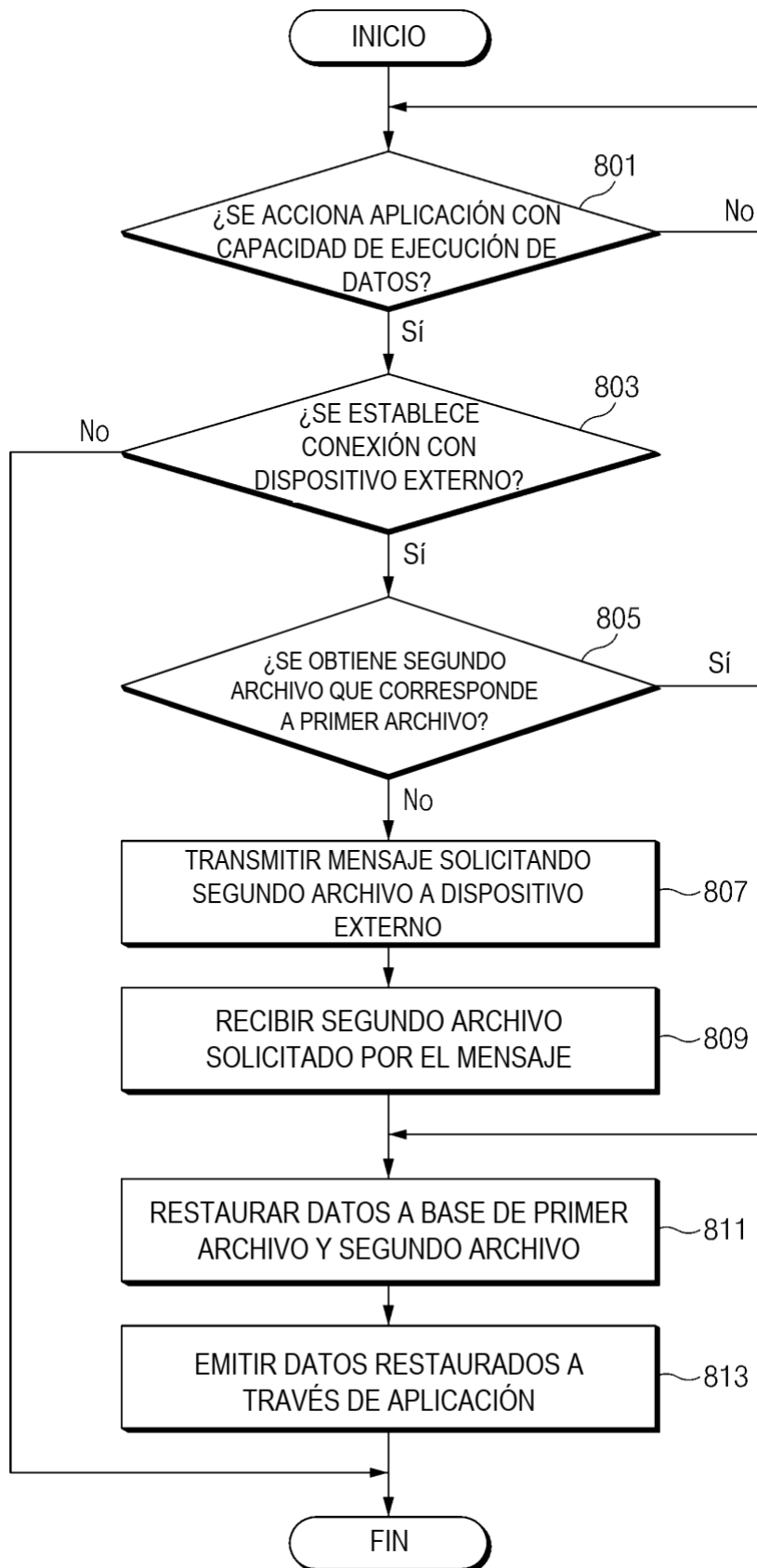


FIG.8

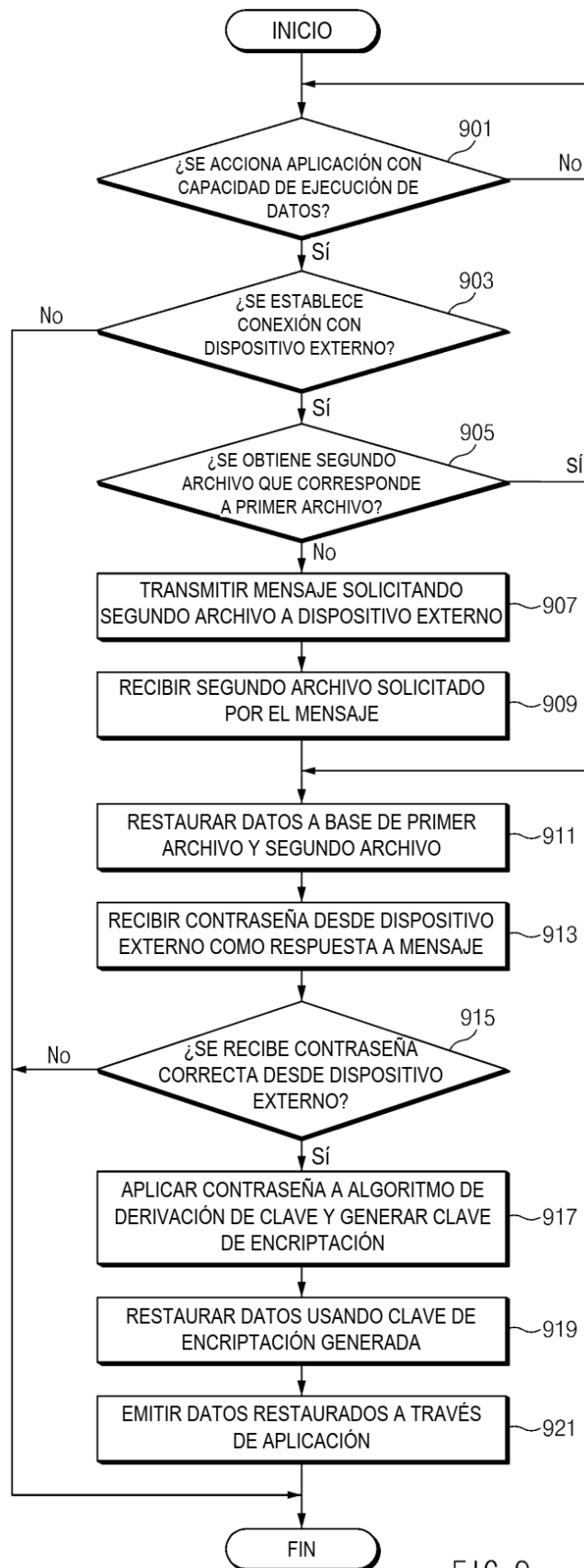


FIG.9

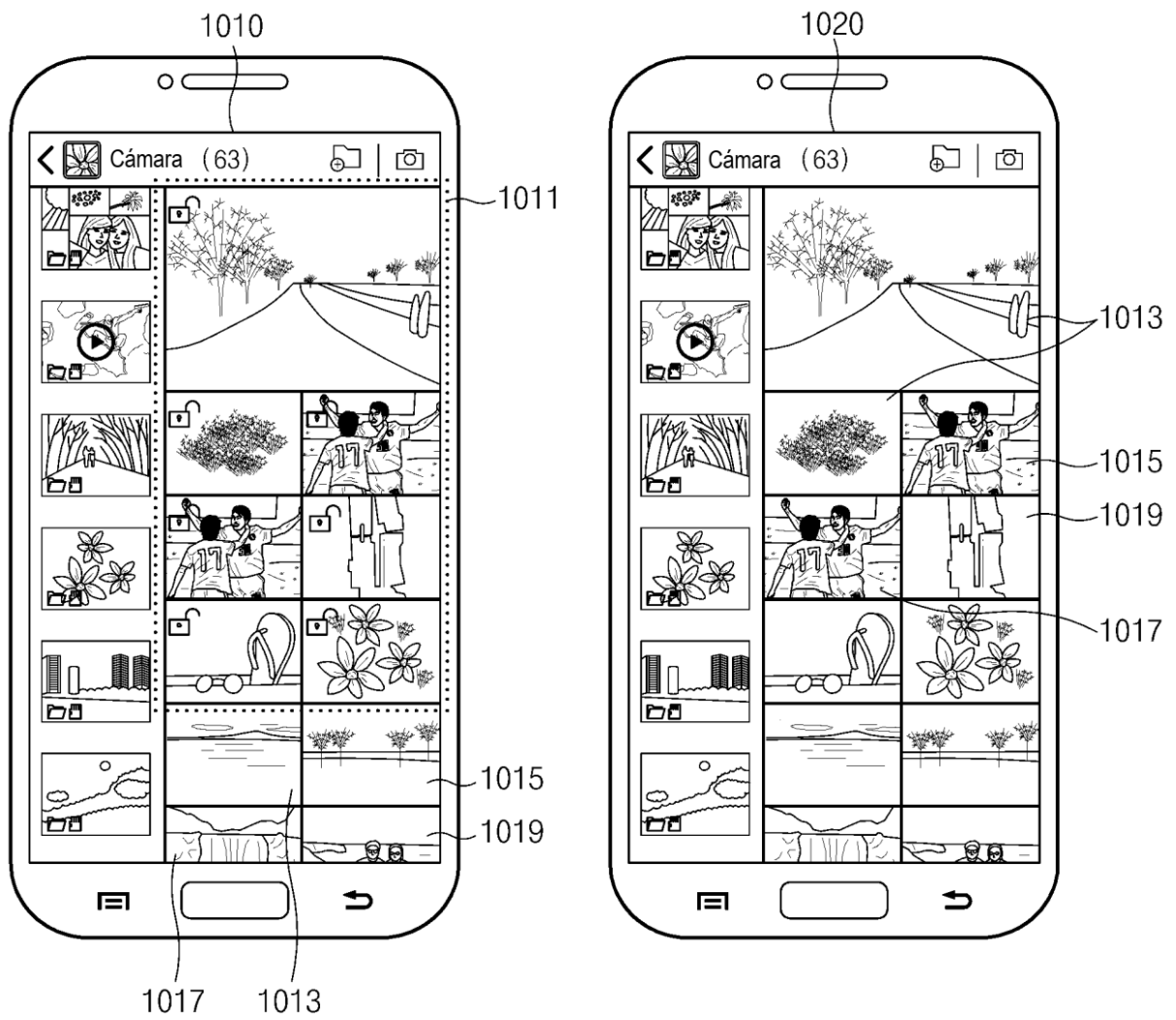


FIG. 10A

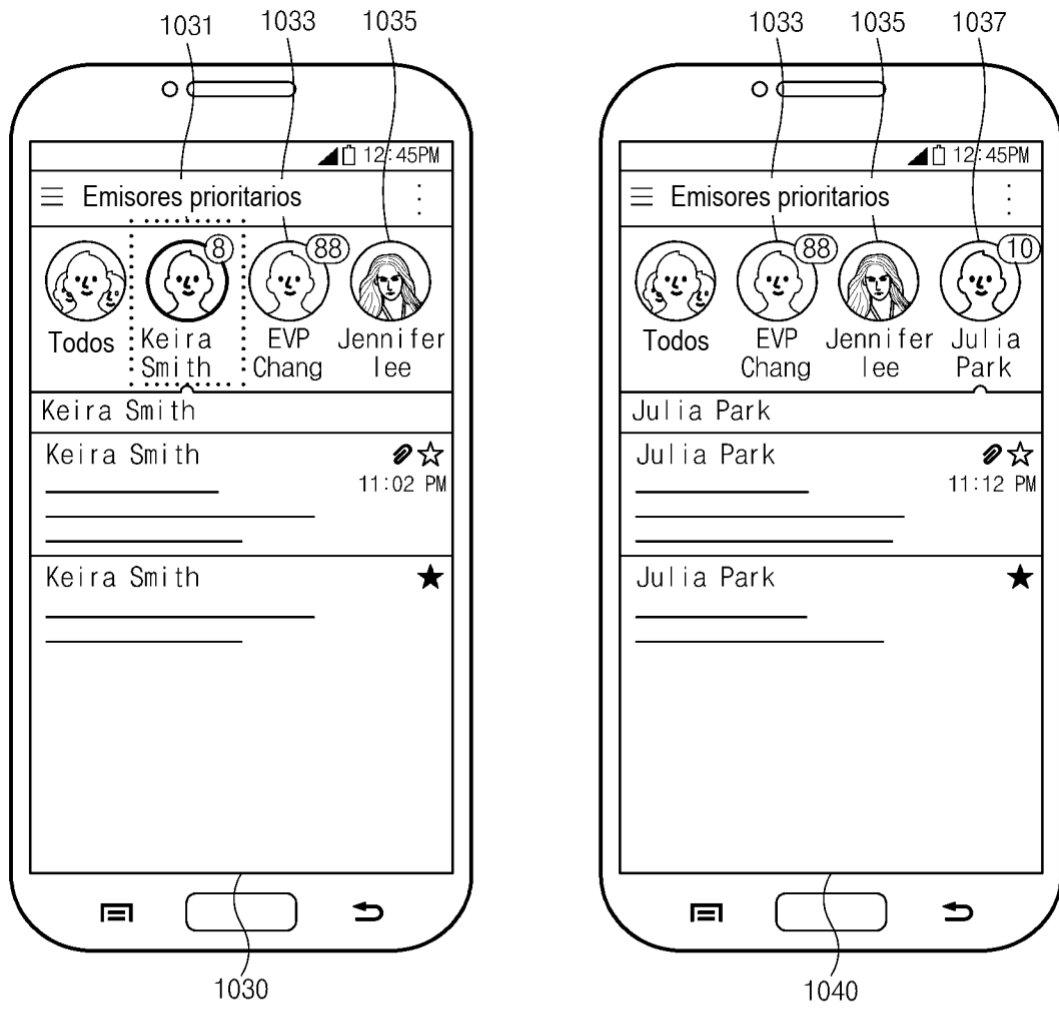


FIG.10B

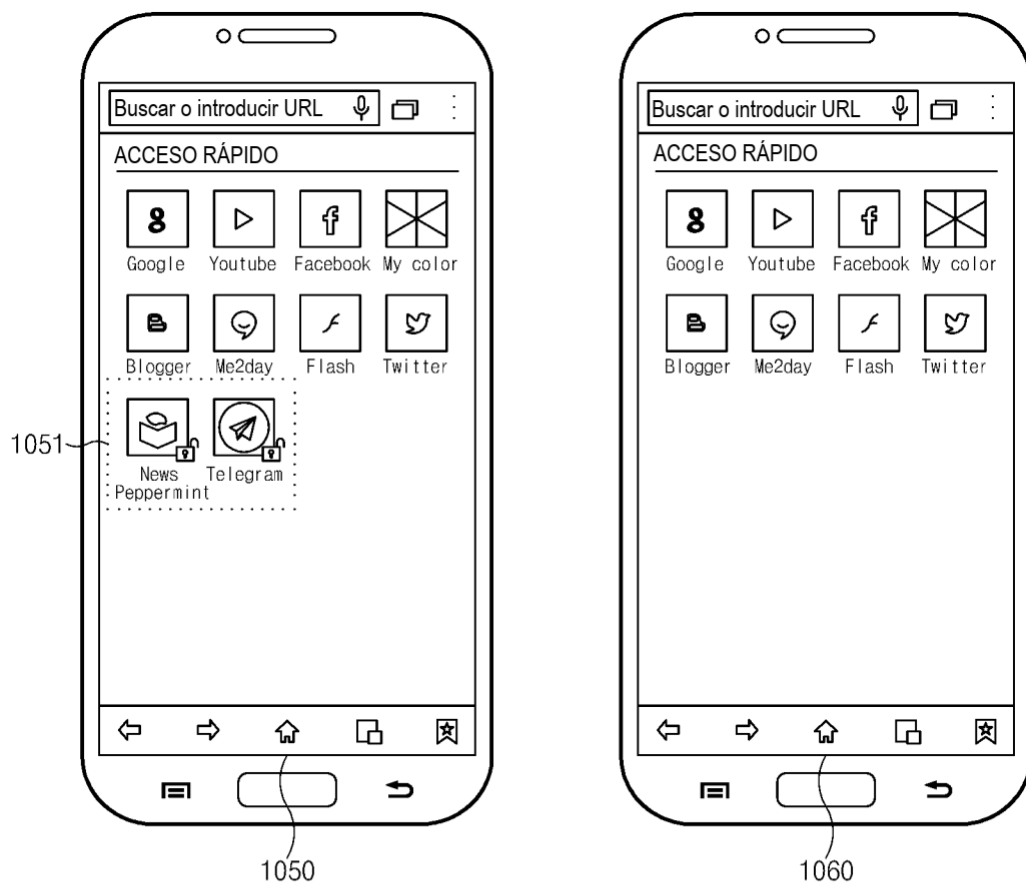


FIG.10C

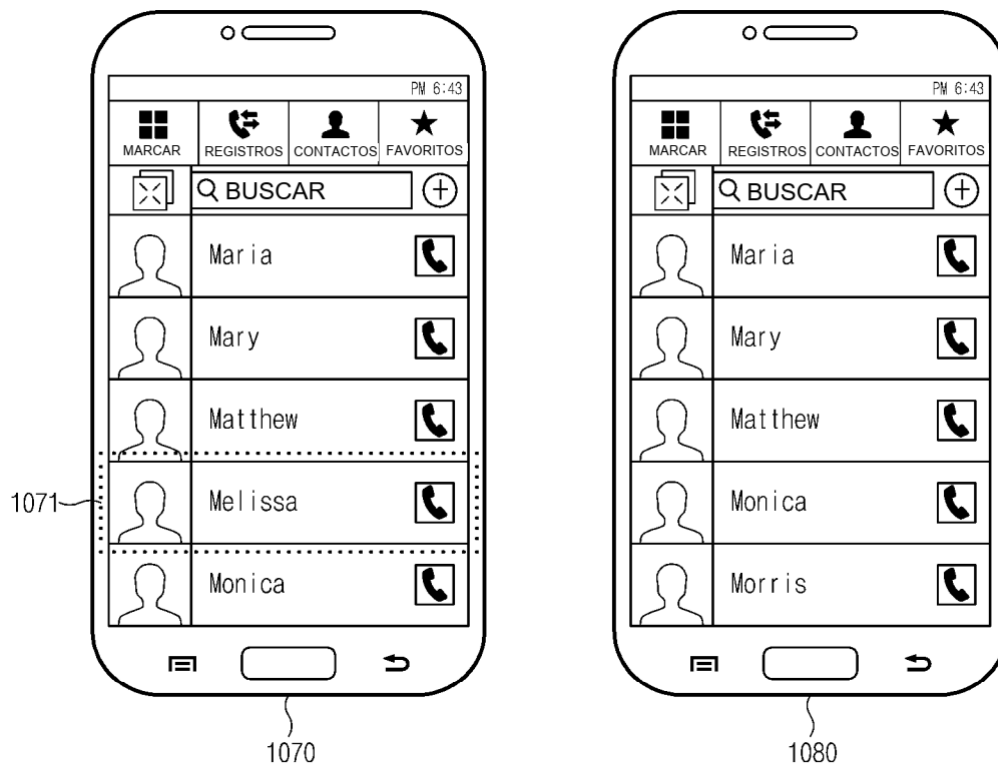


FIG. 10D