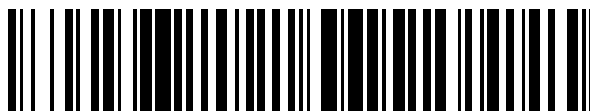


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 930**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

D06F 33/02 (2006.01)

D06F 39/00 (2006.01)

D06F 58/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2014 E 14163845 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 2789725**

54 Título: **Sistema de control de lavadora y procedimiento de control de la misma**

30 Prioridad:

09.04.2013 KR 20130038786

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

22.02.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero
Yeongdeungpo-gu, Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**HA, MIKYUNG;
PARK, JUNPIL y
SUNG, BYUNG GEE**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 602 930 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

Sistema de control de lavadora y procedimiento de control de la misma

Campo

La presente descripción se refiere a un sistema de control de lavadora y un procedimiento de control de la misma.

5 **Antecedentes**

En general, los dispositivos de procesamiento de colada incluyen una lavadora, una secadora y una lavadora que tiene una función de secadora.

10 Para eliminar los contaminantes de la colada tal como ropa y ropa de cama se utiliza agua y detergente y una operación mecánica, una lavadora es un dispositivo que realiza un procedimiento de lavado, aclarado, y deshidratación. Tales lavadoras se clasifican en una lavadora de tipo carga superior que hace girar un tambor en el que la colada se carga alrededor de un eje vertical y una lavadora de tipo carga frontal que hace girar un tambor en el que la colada se carga alrededor de un eje horizontal.

15 La secadora es un dispositivo que seca la colada a secar mediante la aplicación de aire caliente en la colada a secar y que inyecta la colada a secar en un tambor giratorio y que seca la colada mediante la aplicación de viento caliente o viento frío en el tambor.

La lavadora con una función de secadora tiene tanto una función de lavado como una función de secado y es un dispositivo que inyecta la colada, tal como ropa, en un tambor giratorio y que selecciona una función deseada y que realiza el lavado o el secado.

20 Hoy en día, para realizar fácilmente el uso y el diagnóstico de la lavadora, un procedimiento para proporcionar una guía es importante. Una descripción sobre un procedimiento de utilizar y diagnosticar fácilmente la lavadora utilizando un dispositivo móvil que un usuario lleva independientemente del modelo de la lavadora se solicita.

25 El documento DE 103 40 627 A1 se refiere a una disposición de electrodoméstico controlada que tiene al menos un sensor para detectar una condición del aparato, un dispositivo de transmisión/recepción acoplado al aparato, una unidad de control, una primera unidad de almacenamiento acoplada a la unidad de control, una interfaz de control acoplada a la unidad de control, una interfaz de comunicación acoplada a la unidad de control, en la que en la primera unidad de almacenamiento se almacena un programa de control del aparato. Una segunda unidad de almacenamiento se proporciona en el aparato para el almacenamiento de las variables detectadas. Un dispositivo de control externo se controla a través de la interfaz de control y a través de la interfaz de comunicación mediante el uso de la unidad de control del aparato. Las variables de los sensores se pueden comunicar al dispositivo de control externo a través de la interfaz de comunicación.

35 El documento DE 10 2010 040 432 A1 se refiere a un procedimiento para controlar un electrodoméstico, en el que uno de una pluralidad de programas de operación se selecciona utilizando un ordenador portátil o similar, y un identificador de selección correspondiente se transmite del dispositivo de selección a un dispositivo de almacenamiento en el que se almacenan una pluralidad de programas de operación. Un programa de operación correspondiente al identificador de selección se transmite del dispositivo de almacenamiento al aparato doméstico a través de Internet.

Sumario

40 Los objetos se resuelven por las características de las reivindicaciones independientes. De acuerdo con un aspecto innovador de la materia objeto que se describe en esta memoria descriptiva, se puede realizar un sistema de control de lavadora que incluye una lavadora que incluye una unidad de identificación que incluye una unidad de almacenamiento de identificación que almacena la información sobre el modelo; y una unidad de transmisión y recepción de la información que transmite el modelo basándose en un dispositivo móvil que se identifica; y un dispositivo móvil que incluye un módulo de comunicación de identificación que recibe la información sobre el modelo basándose en su identificación por la unidad de identificación; un módulo de Internet que recibe, por ejemplo, de un servidor, información sobre una pluralidad de cursos de operación asociados con la información sobre el modelo; una pantalla que muestra información; y una unidad de control que controla la pantalla para mostrar una lista de cursos de operación que comprende la pluralidad de cursos de operación.

50 Estas y otras realizaciones pueden incluir, cada una, opcionalmente una o más de las siguientes características. El dispositivo móvil puede incluir además una unidad de entrada que permite la selección de al menos una de la pluralidad de cursos de operación en la lista de cursos de operación. La unidad de control puede controlar la pantalla para mostrar una solicitud de identificar el módulo de comunicación con la unidad de identificación de identificación, preferentemente en respuesta a al menos uno de la pluralidad de cursos de operación que se está seleccionado. La unidad de control puede transmitir información sobre el curso de operación seleccionado a la lavadora. La transmisión se puede realizar en respuesta al módulo de comunicación de identificación que se está identificando

con la unidad de identificación.

La lavadora puede incluir además un dispositivo de salida que da salida a una indicación de que la información sobre el curso de operación se ha recibido en respuesta a la unidad de identificación que recibe información sobre el curso de operación. La lavadora puede realizar una acción basándose en la información sobre el curso de operación, preferentemente en respuesta a la unidad de identificación que recibe información acerca de un curso de operación seleccionado. La pantalla puede mostrar una descripción de un curso de operación seleccionado. El dispositivo móvil puede comprender además una unidad de indicación, tal como un altavoz que emite una señal audible en respuesta al módulo de comunicación de identificación que se está identificando por la unidad de identificación.

La pantalla puede mostrar una indicación de que la unidad de identificación y el módulo de comunicación de identificación se están comunicando. La información sobre el modelo puede incluir cualquier información asociada con la lavadora, por ejemplo, la información sobre el modelo puede incluir al menos uno de una compañía de producción, un nombre del modelo o funcionalidad de la lavadora, o información sobre si la lavadora es capaz de comunicarse. El sistema de control de lavadora puede incluir además un controlador que determina que la información sobre un curso de operación se ha almacenado en la unidad de almacenamiento de identificación basándose en la lavadora que se ha encendido. La unidad de control determina para recibir la lista de cursos de operación desde el servidor basándose en la información sobre el modelo.

De acuerdo con otro aspecto innovador de la materia objeto que se describe en esta memoria descriptiva, se puede realizar un procedimiento de control de un sistema de control de lavadora que incluye las acciones de: ejecutar un modo de selección del cursos; en respuesta a la ejecución del modo de selección del cursos, determinando que un módulo de comunicación de identificación se activa; recibir información sobre el modelo que muestra un modelo de una lavadora mediante la identificación de la lavadora; recibir información sobre una pluralidad de cursos de operación asociados con la información sobre el modelo; y mostrar una lista de cursos de operación que comprende la pluralidad de cursos de operación. Otras acciones pueden incluir: la conexión a un servidor, en la que la información sobre la pluralidad de cursos de operación se recibe en respuesta a la conexión al servidor.

Estas y otras realizaciones pueden incluir, cada una, opcionalmente una o más de las siguientes características. Las acciones pueden incluir además al menos una de recibir una selección de al menos una de la pluralidad de cursos de operación; y mostrar una solicitud de identificar la lavadora en respuesta a al menos uno de la pluralidad de cursos de operación que se está seleccionado. La acción de recibir la selección de al menos uno de la pluralidad de cursos de operación puede incluir mostrar una descripción del curso de operación seleccionado en respuesta a al menos uno de la pluralidad de cursos de operación. Las acciones pueden incluir además transmitir información sobre el curso de operación seleccionado a la lavadora.

Las acciones pueden incluir además recibir, a través de la lavadora, la información sobre un curso de operación seleccionado de la pluralidad de cursos de operación y/o realizar una operación de lavado basándose en la información sobre el curso de operación. La acción de recibir información sobre el modelo, puede incluir la información sobre la comunicación mientras se recibe la información sobre el modelo. La información sobre el modelo puede incluir al menos uno de una compañía de producción, un nombre del modelo de la lavadora, un curso actualmente descargado en la lavadora, o información sobre si la lavadora es capaz de comunicarse. La acción de recibir información sobre el modelo puede incluir la determinación de recibir la lista de cursos de operación desde el servidor basándose en la información sobre el modelo.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama que ilustra los elementos constitutivos de un sistema de control de lavadora ejemplar;

la Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de una lavadora ejemplar de un control de lavadora;

la Figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra los elementos constitutivos de una lavadora ejemplar de un control de lavadora;

la Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura de un dispositivo móvil ejemplar de un control de lavadora;

la Figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra elementos constitutivos de un dispositivo móvil ejemplar de un sistema de control de lavadora;

las Figuras 6 a 10 son diagramas que ilustran la operación de los sistemas de control de lavadora ejemplares;

la Figura 11 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento ejemplar de control de un sistema de control de lavadora; y

la Figura 12 es un diagrama de flujo de mensajes que ilustra un procedimiento de comunicación ejemplar de un sistema de control de lavadora.

Descripción detallada

La Figura 1 ilustra los elementos constitutivos de un sistema de control de lavadora ejemplar.

- 5 Haciendo referencia a la Figura 1, un control de lavadora puede incluir una lavadora 1, que incluye una unidad de identificación que incluye una unidad de almacenamiento de identificación que almacena información sobre el modelo y una unidad de transmisión y recepción de que transmite la información sobre el modelo, cuando se identifica un dispositivo móvil y un dispositivo 2 móvil que incluye un módulo de comunicación de identificación que recibe la información sobre el modelo cuando se está edificando con una unidad de identificación, un módulo de Internet que recibe información acerca de una pluralidad de cursos de operación adaptados a la información sobre el modelo de un servidor, una pantalla que muestra información diversa, y una unidad de control que controla la pantalla para mostrar una lista de cursos de operación, incluyendo la pluralidad de cursos de operación.
- 10 La lavadora 1 puede incluir una unidad 240 de identificación. La unidad 240 de identificación puede incluir una unidad de almacenamiento de identificación que almacena información sobre el modelo, cuando se identifica el dispositivo móvil y una unidad de transmisión y recepción que transmite la información sobre el modelo.
- El dispositivo 2 móvil puede comunicarse con la lavadora 1. Cuando el dispositivo 2 móvil se identifica con la unidad 240 de identificación de la lavadora 1, el dispositivo 2 móvil puede comunicarse con la lavadora 1 mediante un dispositivo de comunicación que puede realizar comunicación de datos.
- 15 El dispositivo 2 móvil puede incluir una pantalla y puede recibir datos de la lavadora 1 y muestra visualmente los datos en la pantalla. El dispositivo 2 móvil puede mostrar una lista de cursos operación que incluye una pluralidad de cursos de operación correspondientes a la información sobre el modelo de la lavadora con la pantalla y mostrar una interfaz en la que un usuario puede seleccionar un curso de operación.
- 20 Cuando el dispositivo 2 móvil recibe la información sobre el modelo de la lavadora 1, el dispositivo 2 móvil puede determinar si se debe ejecutar un modo de curso de operación basándose en la información sobre el modelo.
- El dispositivo 2 móvil puede comunicarse con un servidor 3 externo. El servidor 3 puede almacenar información sobre la lavadora 1. El dispositivo 2 móvil puede solicitar una lista de cursos de operación correspondiente a la información sobre el modelo recibida de la lavadora 1 al servidor 3 y recibir la lista de cursos de operación del servidor 3. En algunas implementaciones, el dispositivo 2 móvil y el servidor 3 pueden comunicarse utilizando, por ejemplo, un bus de Circuito Inter-Integrado (I2C).
- 25 La Figura 2 ilustra una estructura de una lavadora ejemplar de un sistema de control de lavadora.
- Haciendo referencia a la Figura 2, la lavadora 1 puede incluir una carcasa que forma una apariencia externa y un tambor proporcionado de manera giratoria dentro de la carcasa para recibir la colada tal como la ropa. En una superficie circunferencial interior del tambor, se instala un elevador, y cuando el tambor gira, el elevador puede mover la colada hacia arriba y hacia abajo.
- 30 La carcasa puede tener una lumbrera de inyección de prendas de vestir que se abrirá para inyectar la colada en el tambor en el lado frontal. En una porción superior de una superficie frontal de la carcasa, un dispositivo 120 de visualización, que es una de las unidades de salida que muestran diversa información sobre un estado de operación de la lavadora se puede disponer. En algunas implementaciones, el dispositivo 120 de visualización puede incluir una fuente de luz tal como una pantalla de cristal líquido (LCD) y un diodo emisor de luz (LED) que muestran la información de control de la lavadora.
- 35 En la lumbrera de inyección de prendas de vestir, una puerta 110 se puede instalar. La puerta 110 pueden abrir y cerrar una lumbrera de inyección de prendas de vestir, que es una entrada que inyecta la colada en el tambor. La puerta 110 se puede manipular manualmente por un usuario o se puede operar por un control electrónico. La puerta 110 se puede conectar de forma giratoria con la carcasa.
- 40 En el lado frontal de la carcasa, se puede disponer al menos un botón 130. Como se muestra en la Figura 2, el botón 130 es un botón mecánico a ser manipulado por el tacto de un usuario, pero el botón 130 no se limita a este, y el botón 130 puede incluir una pantalla táctil y reconocer un tacto. El botón 130 puede corresponder a un control que opera la lavadora.
- 45 La Figura 3 ilustra elementos constitutivos de una lavadora ejemplar de un sistema de control de lavadora.
- Haciendo referencia a la Figura 3, la lavadora del sistema de control de lavadora puede incluir una unidad 240 de identificación incluye una unidad 242 de almacenamiento de identificación que almacena información sobre el modelo y una unidad 244 de transmisión y recepción que transmite la información sobre el modelo, cuando se identifica el dispositivo móvil.
- 50 Un controlador 210 puede controlar la operación de la lavadora. El controlador 210 puede transmitir a y recibir una señal de control de otros elementos de la lavadora. El controlador 210 puede transmitir una señal a otros elementos de la lavadora para el control de los otros elementos.
- Para procesar los datos, el controlador 210 puede controlar una unidad 230 de visualización para mostrar los datos almacenados en una memoria 220 o puede realizar un programa almacenado en la memoria 220.

La memoria 220 puede incluir una memoria de acceso aleatorio de alta velocidad (RAM). La memoria 220 puede incluir una memoria no volátil, tal como al menos un dispositivo de almacenamiento en disco magnético, un dispositivo de memoria flash, u otros dispositivos de memoria de fase sólida no volátil. En algunas implementaciones, la memoria 220 puede incluir un medio de almacenamiento legible.

- 5 En algunas implementaciones, la memoria 220 puede incluir una memoria de solo lectura electrónicamente programable y borrable (EEP-ROM). La EEP-ROM puede escribir y borrar información por el controlador 210. Cuando se desactiva la potencia, incluso si la alimentación se interrumpe, la EEP-ROM puede ser un dispositivo de almacenamiento que no borra sino que mantiene la información almacenada en su interior.

- 10 La memoria 220 puede almacenar diversos programas o datos por enclavamiento con el controlador 210. Un programa almacenado en la memoria 220 se puede ejecutar por el controlador 210.

- 15 El controlador 210 puede almacenar información sobre el modelo de la lavadora en la memoria 220. El controlador 210 puede controlar diversas operaciones de la lavadora. Cuando la unidad 240 de identificación recibe información sobre un curso de operación seleccionado, la lavadora puede realizar la operación basándose en la información sobre el curso de operación recibido. Por ejemplo, el controlador 210 de la lavadora puede realizar la operación de la lavadora basándose en un curso de operación seleccionado por el usuario, en el que la unidad 240 de identificación se recibe.

- 20 Cuando la unidad 240 de identificación y el dispositivo móvil realizan una comunicación, el controlador 210 puede determinar si la comunicación se está realizando actualmente o si la comunicación se ha realizado apropiadamente. Cuando se ha realizado adecuadamente la comunicación entre el dispositivo móvil y la lavadora, el controlador 210 puede controlar la unidad 230 de visualización para mostrar que la comunicación entre el dispositivo móvil y la lavadora se ha realizado apropiadamente.

- 25 Cuando la unidad 240 de identificación recibe información sobre un curso de operación, la lavadora puede incluir la unidad 230 de visualización que muestra que la información sobre un curso de operación se ha recibido correctamente. La unidad 230 de visualización puede incluir diversos medios que producen una señal, tal como un dispositivo de visualización que emite una señal visual y un altavoz que emite una señal audible.

- 30 Cuando la potencia de la lavadora se activa, el controlador 210 puede determinar si la información acerca de un curso de operación se almacena en la unidad 242 de almacenamiento de identificación. Cuando se produce un evento de acuerdo con un ciclo constante o cuando se produce un evento, el controlador 210 puede determinar si la unidad 240 de identificación ha recibido información sobre un curso de operación desde el dispositivo móvil.

- 35 Cuando el controlador 210 puede determinar que la unidad 240 de identificación ha recibido información sobre un curso de operación, el controlador 210 puede controlar la lavadora basándose en la información recibida sobre un curso de operación.

- 40 La unidad 240 de identificación puede almacenar información sobre el modelo en la unidad 242 de almacenamiento de identificación. La información sobre el modelo puede ser información sobre la identificación de la lavadora. La información sobre el modelo puede incluir al menos uno de una compañía de producción, un nombre del modelo de la lavadora, un curso actualmente descargado en la lavadora, y la información acerca de si la lavadora puede comunicarse. Además o como alternativa, la información sobre el modelo puede indicar una funcionalidad de la lavadora, es decir, incluir información sobre los cursos de operación disponibles, opciones seleccionables para modificar un curso de operación predefinido, etc.

- 45 La identificación de la unidad 240 puede comunicarse con un dispositivo externo que tiene un módulo que puede realizar la comunicación de campo cercano (NFC). El dispositivo externo puede ser un dispositivo móvil que incluye un terminal móvil. La unidad 240 de identificación puede comunicarse con un dispositivo externo. La unidad 240 de identificación puede incluir la unidad 242 de almacenamiento de identificación que almacena los datos y la unidad 244 de transmisión y recepción que se comunica con el exterior. La unidad 240 de identificación puede realizar la NFC.

La unidad 240 de identificación puede almacenar información sobre el modelo de la lavadora 1. La información sobre el modelo puede incluir una compañía de producción y un nombre del modelo de la lavadora y la información acerca de si la lavadora puede comunicarse.

- 50 La NFC puede operar con una simple operación de identificación. En la NFC, los datos se pueden procesar y transmitir y recibir con un procedimiento deseado. La NFC se puede utilizar en diversos dispositivos, y cuando todos los terminales incluyendo un módulo NFC corresponden a una especificación de datos, los datos se pueden sincronizar.

- 55 La NFC se puede utilizar generalmente dentro de una distancia de comunicación de menos de diez centímetros. Debido a que la NFC tiene una pequeña distancia de comunicación, puede ser menos probable que se filtre información personal. Cuando se activa una función de NFC, la unidad 240 de identificación puede leer o escribir datos a través de un dispositivo identificado.

La unidad 240 de identificación puede transmitir información sobre el modelo en el dispositivo móvil. La unidad 240 de identificación puede recibir información sobre un curso de operación desde el dispositivo móvil. La unidad 240 de identificación puede recibir una señal del controlador 210 y almacenar y transmitir y recibir datos para corresponder a la misma.

5 La Figura 4 ilustra una estructura de un dispositivo 2 móvil ejemplar de un sistema de control de lavado.

El dispositivo 2 móvil puede ser un dispositivo móvil de tipo plegable, de tipo barra, de tipo oscilante, o un tipo deslizante. La Figura 4 ilustra un dispositivo móvil ejemplar de tipo barra que tiene una pantalla táctil en la superficie frontal.

10 Haciendo referencia a la Figura 4, el dispositivo 2 móvil del sistema de control de lavado puede incluir un dispositivo de comunicación que recibe información sobre el modelo y una pantalla 451 que muestra diversa información, identificándola con una unidad de identificación de la lavadora.

Puesto que almohadillas táctiles se superponen en una estructura de capas, una pantalla 451 puede operar como una pantalla táctil e introducir información por el tacto de un usuario.

15 Un altavoz 453a se puede proporcionar en una forma de un receptor o un altavoz. Una cámara 421a se puede proporcionar en una forma adecuada para fotografiar una imagen o una imagen en movimiento de un usuario. Un micrófono se puede proporcionar en una forma apropiada para recibir una entrada de voz del usuario y otros sonidos.

20 El dispositivo 2 móvil puede incluir al menos una unidad de entrada. Por ejemplo, el dispositivo 2 móvil puede incluir primer a tercer botones 430a, 430b, y 430c de entrada. Desde un punto de vista funcional, el primer al tercer botones 430a, 430b, y 430c de entrada son elementos para introducir una instrucción tal como comunicación, movimiento del puntero del ratón, desplazamiento de la pantalla, iniciar y finalizar.

La Figura 5 ilustra elementos constitutivos de un dispositivo móvil ejemplar de un sistema de control de lavado.

25 Haciendo referencia a la Figura 5, un dispositivo móvil de un sistema de control de lavado puede incluir una unidad 310 de control que realiza diversos controles, una unidad 320 de almacenamiento que almacena diversos programas o datos por enclavamiento con la unidad 310 de control, un dispositivo 330 de comunicación que recibe la información sobre el modelo de la lavadora, y una pantalla 451 que muestra diversa información.

La unidad 310 de control puede controlar la operación del dispositivo móvil. Para procesar los datos, la unidad 310 de control puede controlar la pantalla 451 para mostrar los datos almacenados en la unidad 320 de almacenamiento o puede realizar un programa almacenado en la unidad 320 de almacenamiento.

30 La unidad 310 de control puede almacenar información sobre el modelo que el dispositivo 330 de comunicación recibe, información acerca de al menos un curso de operación, o una lista de cursos de operación en la unidad 320 de almacenamiento. La unidad 310 de control puede controlar la pantalla 451 para mostrar la información sobre el modelo que recibe el dispositivo 330 de comunicación, información sobre un curso de operación, o una lista de cursos de operación.

35 La unidad 310 de control puede determinar si un modo de selección del curso de operación que ajusta un curso de operación de la lavadora se puede realizar basándose en la información sobre el modelo que el dispositivo 330 de comunicación recibe. Por ejemplo, la unidad 310 de control puede determinar si una compañía de producción de la lavadora y un modelo de la lavadora admiten un modo de diagnóstico. La unidad 310 de control puede determinar si la lavadora puede realizar la NFC basándose en la información sobre el modelo y puede determinar si un modo de diagnóstico se puede realizar.

40 La unidad 310 de control puede controlar la pantalla 451 para mostrar una lista de cursos de operación. La unidad 310 de control puede controlar la pantalla 451 para mostrar una descripción de un curso de operación seleccionado de una pluralidad de cursos de operación en la que se incluye una lista de cursos de operación.

45 Cuando al menos un curso de operación se selecciona de la lista de cursos operación, la unidad 310 de control puede controlar la pantalla 451 para mostrar la información que solicita la identificación con la unidad de identificación de la lavadora.

Cuando un módulo 332 de comunicación de identificación se identifica con la unidad de identificación de la lavadora, la unidad 310 de control puede controlar la transmisión de información sobre un curso de operación seleccionado a la unidad de identificación.

50 La pantalla 451 puede mostrar diversa información. La pantalla 451 puede ser un medio que muestra visualmente la información. Por ejemplo, la pantalla 451 puede incluir al menos una de una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de película fina transistora-cristal líquido (TFT-LCD), un diodo emisor de luz orgánica (OLED), una pantalla flexible, y una pantalla en tres dimensiones (pantalla 3D).

En algunas implementaciones, la pantalla 451 puede ser más de una pantalla. Por ejemplo, el dispositivo móvil puede tener al mismo tiempo una unidad de pantalla externa y una unidad de pantalla interna.

5 Cuando el módulo 332 de comunicación de identificación se comunica con la unidad de identificación de la lavadora o la comunicación se completa con la unidad de identificación, la pantalla 451 puede mostrar información para corresponder a la misma. La pantalla 451 proporciona información sobre el rendimiento o la terminación de la comunicación a un usuario, evitando de este modo que pueda ocurrir un error de comunicación cuando la identificación no se realiza adecuadamente.

10 La pantalla 451 puede mostrar una lista de cursos de operación de manera que el usuario puede seleccionar un curso de operación para operar la lavadora. La pantalla 451 puede mostrar una descripción del curso de operación seleccionado. La lista de cursos de operación puede ser una lista de una pluralidad de cursos de operación, que son los procedimientos de operación de la lavadora.

15 El dispositivo móvil puede incluir, además, una unidad 360 de entrada que puede seleccionar al menos uno de una pluralidad de cursos de operación en la que se incluye la lista de cursos de operación. La unidad 360 de entrada puede ser un botón mecánico, pero cuando la pantalla 451 es una pantalla táctil que detecta una entrada táctil, la unidad 360 de entrada se puede formar integralmente con la pantalla 451.

Un altavoz 350 puede proporcionar la información sobre el modelo o una lista de cursos de operación con una señal audible. Por ejemplo, la unidad 360 de entrada recibe una entrada que solicita proporcionar datos con un sonido, la unidad 310 de control puede proporcionar información sobre el modelo o una lista de cursos de operación con una señal audible a través del altavoz 350.

20 Cuando el módulo 332 de comunicación de identificación y la unidad de identificación de la lavadora se identifican, el altavoz 350 puede emitir una señal sonora. Cuando el módulo 332 de comunicación de identificación y la unidad de identificación de la lavadora completan la comunicación, el altavoz 350 puede emitir un sonido de terminación de la señal que indica la comunicación.

25 El dispositivo 330 de comunicación puede incluir el módulo 332 de comunicación de identificación que puede realizar la NFC. Cuando el módulo 332 de comunicación de identificación se encuentra dentro de una distancia predeterminada de la unidad de identificación de la lavadora, el módulo 332 de comunicación de identificación puede realizar la comunicación con la unidad de identificación. El dispositivo 330 de comunicación puede recibir información sobre el modelo de la unidad de identificación.

30 El dispositivo 330 de comunicación puede incluir además un módulo 334 de Internet que puede comunicarse con un servidor externo. El módulo 334 de Internet se conecta a un servidor de acuerdo con un protocolo de Internet para transmitir y recibir información. El módulo 334 de Internet puede solicitar información sobre una pluralidad de cursos de operación o una lista de cursos de operación correspondiente a la información sobre el modelo de la lavadora al servidor. La lista de cursos de operación puede incluir información sobre una pluralidad de cursos de operación, pero la lista de cursos de operación no se limita a los mismos. El módulo 334 de Internet puede recibir información sobre una pluralidad de cursos de operación o una lista de cursos de operación correspondiente a la información sobre el modelo de la lavadora desde el servidor. La lista de cursos de operación puede ser una lista de una pluralidad de cursos de operación, que son un procedimiento de operación de la lavadora.

Las Figuras 6-10 ilustran operaciones ejemplares de un sistema de control de lavadora.

40 Haciendo referencia a la Figura 6, el dispositivo 2 móvil puede recibir una entrada de una solicitud de un modo de selección del curso de operación a través de la unidad de entrada. Por ejemplo, cuando una pantalla 451 es una pantalla táctil que reconoce una entrada táctil, la unidad de entrada se puede incluir en la pantalla 451, y las Figuras 6-10 ilustran el dispositivo 2 móvil, incluyendo una pantalla táctil.

45 Cuando se selecciona un modo de selección del curso de operación, el dispositivo 2 móvil puede mostrar con la pantalla 451 que el dispositivo 2 móvil se identificará con la lavadora. En la Figura 6, un icono que selecciona un modo de selección del curso de operación se muestra con un mensaje de descarga de curso. En algunas implementaciones, el contenido de un mensaje de la pantalla puede cambiarse.

El usuario puede observar la pantalla 451 que muestra que el dispositivo 2 móvil se debe identificar con la lavadora y detectar que el dispositivo 2 móvil se identificará con la unidad de identificación de la lavadora.

50 Haciendo referencia a la Figura 7, el dispositivo 2 móvil y la unidad 240 de identificación de la lavadora 1 se podrán identificar.

Cuando el dispositivo 2 móvil y la unidad 240 de identificación de la lavadora 1 se encuentran dentro de una distancia predeterminada, un dispositivo de comunicación del dispositivo 2 móvil y la unidad 240 de identificación de la lavadora 1 pueden comenzar a comunicarse.

5 La unidad 240 de identificación puede transmitir información sobre el modelo de la lavadora al dispositivo de comunicación del dispositivo 2 móvil. La información sobre el modelo se puede incluir en una cabecera de un paquete junto con cualquier información adicional. La unidad 240 de identificación y el dispositivo de comunicación del dispositivo 2 móvil pueden realizar la comunicación durante un tiempo predeterminado. Durante la realización de la comunicación, para mantener una distancia en la que la identificación está disponible, la pantalla del dispositivo 2 móvil puede mostrar que la comunicación se está realizando.

10 Una unidad de control del dispositivo 2 móvil puede recibir información sobre el modelo y determinar si un modo de selección del curso de operación se puede realizar. Cuando la lavadora se determina como un producto que no puede realizar un modo de selección del curso de operación partir de la información sobre el modelo recibida, el dispositivo 2 móvil puede mostrar en la pantalla 451 que un modo de selección del curso de operación no se puede realizar.

15 Mientras la unidad de identificación de la lavadora y el módulo de comunicación de identificación del dispositivo móvil se está comunicando, el dispositivo 2 móvil puede permitir a la pantalla 451 mostrar continuamente la información en la que se debe mantener la identificación. Al permitir que la pantalla 451 continúe mostrando la información en la que se debe mantener la identificación, la fiabilidad de la NFC se puede asegurar.

Haciendo referencia a la Figura 8, cuando el dispositivo 2 móvil determina que un modo de selección del curso de operación se puede realizar basándose en la información sobre el modelo, el módulo de Internet puede recibir una lista de cursos de operación de un servidor.

20 Cuando el módulo de Internet recibe información sobre un curso de operación o una lista de cursos de operación desde el servidor, el dispositivo 2 móvil puede permitir a la pantalla 451 mostrar información sobre el modelo, la información sobre un curso de operación, o una lista de cursos de operación.

25 La pantalla 451 puede mostrar un curso actualmente descargado en la lavadora (A). La información sobre el modelo puede incluir al menos uno de una compañía de producción y un nombre del modelo de la lavadora, un curso actualmente descargado en la lavadora, y la información de si la lavadora puede comunicar. La pantalla 451 puede mostrar una lista de cursos de operación y un icono que selecciona cada uno de una pluralidad de cursos de operación incluida en la lista (B) de cursos de operación.

30 Haciendo referencia a la Figura 9, el dispositivo 2 móvil puede recibir la selección de al menos un curso de operación de un usuario (a). Cuando se recibe la selección de un curso de operación, el dispositivo móvil puede mostrar el curso de operación seleccionado. Cuando se selecciona el curso de operación, el dispositivo 2 móvil puede mostrar información que describe el curso de operación seleccionado.

Cuando se selecciona un curso de operación, el dispositivo 2 móvil puede mostrar que el dispositivo 2 móvil se identificara con la unidad de identificación de la lavadora (b). Por ejemplo, el dispositivo 2 móvil puede mostrar un mensaje de un contenido y una imagen correspondiente a la misma, tal como 'Por favor acceda a un teléfono inteligente para identificar un logo' con la pantalla 451.

35 Haciendo referencia a la Figura 10, cuando el dispositivo 2 móvil se identifica con la unidad 240 de identificación de la lavadora en un estado en el que se selecciona un curso de operación, el dispositivo 2 móvil puede transmitir el curso de operación seleccionado a la unidad 240 de identificación de la lavadora 1.

40 El dispositivo 2 móvil puede mostrar la información de si la comunicación se está realizando o de si la comunicación se ha completado normalmente con la pantalla 451. Por ejemplo, cuando la comunicación se ha completado normalmente, el dispositivo 2 móvil puede mostrar que la comunicación se ha completado mediante la visualización de un mensaje como terminación de descarga. En algunas implementaciones, cuando la comunicación no se ha completado normalmente, el dispositivo 2 móvil puede mostrar información que solicita identificar de nuevo.

Cuando la lavadora 1 recibe información sobre el curso de operación seleccionado desde el dispositivo 2 móvil, la lavadora 1 puede realizar una operación para corresponder a la información del curso de operación recibida.

45 La Figura 11 ilustra un procedimiento ejemplar de control de un sistema de control de lavadora.

50 Haciendo referencia a la Figura 11, un procedimiento para controlar un sistema de control de lavadora puede incluir ejecutar un modo de selección del curso (S510), determinar si un módulo de comunicación de identificación está activado (S520), recibir información sobre el modelo que muestra un modelo de la lavadora mediante la identificación con la lavadora (S530), conectar a un servidor (S540), recibir información sobre una pluralidad de cursos de operación adaptados a la información acerca del modelo desde el servidor (S550), y mostrar una lista de cursos de operación que incluye una pluralidad de cursos de operación (S560). Por supuesto, no todas las etapas son obligatorias para la presente invención, de modo que una o más de estas etapas se pueden omitir.

55 En la ejecución de un modo de selección del curso (S510), el dispositivo móvil puede recibir una entrada de una instrucción que indica que debe ejecutar un modo de selección del curso de operación de un usuario. Cuando el dispositivo móvil recibe una instrucción que indica que debe ejecutar un modo de selección del curso de operación,

el dispositivo móvil puede activar un módulo de comunicación de identificación de un dispositivo de comunicación que se puede identificar con la unidad de identificación de la lavadora (S520).

5 Cuando el módulo de comunicación de identificación no está activado, el dispositivo móvil puede mostrar que la NFC no puede realizarse y mostrar información que solicita activar un dispositivo de comunicación. Cuando se activa el módulo de comunicación de identificación, el dispositivo móvil puede mostrar información que solicita la identificación.

10 En la recepción de la información sobre el modelo que representa un modelo de la lavadora mediante su identificación con la lavadora (S530), cuando el dispositivo móvil se encuentra dentro de una cierta distancia, preferentemente constante, con respecto a la unidad de identificación de la lavadora, el dispositivo móvil puede realizar la comunicación con la unidad de identificación. El dispositivo móvil puede recibir información sobre el modelo y almacenar la información sobre el modelo en la unidad de almacenamiento. La información sobre el modelo puede incluir al menos una de una compañía de producción y un nombre del modelo de la lavadora, un curso actualmente descargado en la lavadora, y la información de si la lavadora puede comunicar.

15 Al recibir la información sobre el modelo (S530), el dispositivo móvil puede continuar mostrando información de que la comunicación se está realizando, mientras que la información sobre el modelo se está recibiendo. Cuando se recibe la información sobre el modelo, el dispositivo móvil puede determinar si se recibe una lista de cursos de operación desde el servidor basándose en la información sobre el modelo.

20 Al conectarse a un servidor (S540), el dispositivo móvil puede solicitar información sobre un curso de operación o una lista de cursos de operación adaptados a la información acerca del modelo al servidor. Al recibir información sobre una pluralidad de cursos de operación adaptados a la información acerca del modelo desde el servidor (S550), el dispositivo móvil puede recibir información sobre un curso de operación o una lista de cursos de operación adaptados a la información acerca del modelo.

25 Al mostrar una lista de cursos de operación (S560), el dispositivo móvil puede mostrar una lista de cursos de operación. El dispositivo móvil puede mostrar una pluralidad de cursos de operación incluidos en la lista de cursos de operación y mostrar un icono que puede seleccionar cada curso de operación.

30 En algunas implementaciones, un procedimiento para controlar un sistema de control de lavadora puede incluir además seleccionar al menos una de la pluralidad de cursos de operación (S570), transmitir el curso de operación seleccionado a la lavadora (S580), y recibir una operación seleccionada por la lavadora y realizar una operación de lavado que se corresponda con el curso de operación recibido. Cuando se selecciona un curso de operación de una pluralidad de cursos de operación, el dispositivo móvil puede solicitar su identificación con la unidad de identificación de la lavadora.

35 Cuando se visualiza la lista de cursos de operación, el usuario puede seleccionar un curso de operación (S570). Cuando el usuario selecciona un curso de operación, el dispositivo móvil puede mostrar el curso de operación seleccionado. Por ejemplo, el dispositivo móvil puede mostrar información que describe el curso de operación seleccionado por el usuario. Cuando el usuario selecciona un curso de operación, el dispositivo móvil puede mostrar información que solicita su identificación con la lavadora.

40 Cuando el dispositivo móvil se identifica con la lavadora, el dispositivo móvil puede transmitir el curso de operación seleccionado (S580). Cuando la lavadora recibe información de los cursos de operación, la lavadora puede mostrar que la información de los cursos de operación se ha recibido correctamente. Por ejemplo, la lavadora puede emitir una señal visual y una señal audible, pero un medio de salida no se limita a estas.

La lavadora puede recibir información sobre el curso de operación seleccionado. Cuando la lavadora recibe información sobre el curso de operación seleccionado, la lavadora puede realizar una operación de lavado basándose en el curso de operación recibido.

La Figura 12 ilustra un procedimiento ejemplar de comunicación de un sistema de control de lavadora.

45 Haciendo referencia a la Figura 12, se ilustra una relación de comunicación entre el controlador 210 de la lavadora y la unidad 240 de identificación y una relación de comunicación entre la unidad 240 de identificación y el dispositivo 2 móvil.

50 El dispositivo 2 móvil puede ejecutar una operación de modo de selección del curso (S610). Cuando el dispositivo 2 móvil ejecuta un modo de operación de selección del curso, el dispositivo 2 móvil puede mostrar en la pantalla que el dispositivo 2 móvil se identificará con la lavadora.

Cuando el dispositivo 2 móvil entra dentro de una distancia predeterminada de la unidad 240 de identificación, la unidad 240 de identificación puede transmitir información sobre el modelo en el dispositivo 2 móvil (S620). Cuando el dispositivo 2 móvil recibe los datos, el dispositivo 2 móvil puede determinar si los datos se han recibido adecuadamente.

El dispositivo 2 móvil puede determinar si un modo de selección del curso de operación se puede ejecutar basándose en la información sobre el modelo (S630). El dispositivo 2 móvil puede determinar si la lavadora es un producto que puede realizar un modo de selección del curso de operación.

5 El dispositivo 2 móvil puede solicitar una lista de cursos de operación correspondiente a la información sobre el modelo de la lavadora desde el servidor 3. El dispositivo 2 móvil podrá recibir una lista de cursos de operación, incluyendo información sobre un curso de operación correspondiente a la información sobre el modelo de la lavadora desde el servidor 3 (S640).

10 El dispositivo 2 móvil puede mostrar una lista de cursos de operación. El dispositivo 2 móvil puede mostrar permitir la selección de al menos uno de una pluralidad de cursos de operación en la que se incluye la lista de cursos de operación. Cuando un curso de operación se selecciona (S650), el dispositivo 2 móvil puede mostrar que el dispositivo 2 móvil se deberá identificar con la lavadora.

15 Cuando el dispositivo 2 móvil se identifica con la unidad 240 de identificación de la lavadora, el dispositivo 2 móvil puede transmitir datos del curso de operación y un código CRC (S662). Cuando la unidad 240 de identificación recibe los datos, el dispositivo 2 móvil puede determinar si el código de CRC se ha recibido correctamente (S664). Cuando el dispositivo 2 móvil determina que un error no se produce en los datos que recibe la unidad 240 de identificación, el dispositivo 2 móvil puede dejar los datos que muestran los datos del curso de operación que se han transmitido en la unidad 240 de identificación (S666).

Cuando cada uno de datos se transmite y recibe, un procedimiento de determinar si se produce un error se puede procesar. En algunas implementaciones, el procedimiento puede ser un procedimiento CRC.

20 El controlador 210 de la lavadora puede determinar un modo de identificación de la unidad 240 de identificación (S672). Por ejemplo, el controlador 210 puede determinar si la unidad 240 de identificación identifica actualmente otro dispositivo externo y se comunica con otro dispositivo externo. Cuando la unidad 240 de identificación no está actualmente en comunicación con otro dispositivo externo, el controlador 210 puede recibir datos del curso de operación de la unidad 240 de identificación (S674).

25 Cuando se reciben datos, el controlador 210 puede determinar si un código CRC se ha recibido correctamente (S676). Si un error no se produce en los datos que recibe la unidad 240 de identificación, el controlador 210 puede dejar los datos que muestran los datos del curso de operación que se han recibido en la unidad 240 de identificación (S678).

30 El controlador 210 de la lavadora puede ejecutar la operación de la lavadora basándose en los datos del curso de operación recibidos (S680).

Todos los elementos constitutivos se pueden implementar con un hardware independiente, pero algunos o todos los elementos constitutivos se combinan de forma selectiva y se pueden implementar como un programa informático que tiene un módulo de programa que realiza una función parcial o una función total combinadas en un hardware o una pluralidad de hardware.

35 Una pluralidad de códigos y segmentos de código que constituyen un programa informático se pueden almacenar en un soporte legible por ordenador, leerse y ejecutarse por un ordenador. Un medio de registro de un programa informático puede incluir un medio de registro magnético, un medio de registro de luz, y un medio de onda vehículo.

40 Como se ha descrito anteriormente, en un sistema de control de lavadora y en un procedimiento de control del sistema de control de lavadora, debido a que un dispositivo móvil puede recibir fácilmente la información de la lavadora utilizando la NFC, un procedimiento de uso se puede proporcionar de manera intuitiva para el usuario.

En un sistema de control de lavadora y en un procedimiento de control del sistema de control de lavadora, un dispositivo móvil recibe la información sobre el modelo de una lavadora y determina si la operación de control de un curso de operación se puede realizar, mejorando así la fiabilidad de la información a ser proporcionada a un usuario.

45 En un sistema de control de lavadora y en un procedimiento de control del sistema de control de lavadora, debido a que un usuario puede recibir información acerca de un curso de operación en el que la lavadora puede operar utilizando el dispositivo móvil, el usuario puede utilizar fácilmente la lavadora.

50 En un sistema de control de lavadora y en un procedimiento de control del sistema de control de lavadora, puesto que el dispositivo móvil o la lavadora emiten una señal de que debe mantener la identificación o una señal en la que se ha realizado apropiadamente la identificación, la lavadora y el dispositivo móvil pueden intercambiar apropiadamente la información.

En un sistema de control de lavadora y en un procedimiento de control del sistema de control de lavadora, cuando un curso de operación se selecciona a través de un dispositivo móvil y el dispositivo móvil se identifica con una lavadora, la lavadora realiza un curso de operación que el usuario selecciona con el dispositivo móvil, lo que mejora la comodidad de uso de la lavadora.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de control de lavadora que incluye una lavadora (1) y un dispositivo (2) móvil de comunicación con la lavadora (1), comprendiendo el sistema:

la lavadora (1) que tiene una unidad (240) de identificación, comprendiendo la unidad (240) de identificación:

- 5 una unidad (242) de almacenamiento de identificación para almacenar información sobre el modelo asociada con la lavadora (1); y
- una unidad (244) de transmisión y recepción para transmitir la información sobre el modelo en respuesta al dispositivo (2) móvil que está siendo identificado; y

el dispositivo (2) móvil que comprende:

- 10 un módulo (332) de comunicación de identificación para recibir la información sobre el modelo en respuesta a lo que está siendo identificado por la unidad (240) de identificación;
- un módulo (334) de Internet para recibir desde un servidor (3) externo una lista de cursos de operación de la lavadora (1) que corresponde a la información sobre el modelo a través de un protocolo de Internet, cuando
- 15 una unidad (310) de control del dispositivo móvil determina que un modo de selección del curso de operación puede realizarse basándose en la información sobre el modelo;
- una pantalla (451) para la visualización de la lista de cursos de operación que comprende la pluralidad de cursos de operación, cuando el módulo de Internet recibe la lista de cursos de operación;
- una unidad (360) de entrada para seleccionar al menos uno de la pluralidad de cursos de operación en la lista de cursos de operación; y
- 20 en el que la unidad (310) de control está configurada para controlar el módulo (332) de comunicación de identificación para transmitir información acerca de un curso de operación seleccionado a la lavadora (1) en respuesta al módulo (332) de comunicación de identificación que está siendo identificado con la unidad (240) de identificación,

- 25 en el que la lavadora (1) está configurada para realizar una operación basándose en la información recibida sobre el curso de operación seleccionado, y
- en el que la pantalla (451) opera como una pantalla táctil y la unidad de entrada está formada integralmente con la pantalla.

2. El sistema de control de lavadora de la reivindicación 1, en el que la lavadora (1) comprende además un dispositivo (120) de salida para proporcionar una indicación de que se han recibido datos desde el dispositivo (2) móvil.

3. El sistema de control de lavadora de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo (2) móvil comprende además una unidad (350) de indicación para indicar que el módulo (332) de comunicación de identificación es identificado por la unidad (240) de identificación y/o cuando la unidad (240) de identificación y el módulo (332) de comunicación de identificación están comunicándose.

4. El sistema de control de lavadora de la reivindicación 3, en el que la unidad (350, 451) de indicación incluye al menos uno de entre un altavoz (350) para emitir una señal audible o la pantalla (451) para mostrar una indicación.

5. El sistema de control de lavadora de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la información sobre el modelo comprende al menos uno de una compañía de producción, un nombre del modelo de la lavadora, una funcionalidad de la lavadora o información sobre si la lavadora es capaz de comunicarse.

6. Un procedimiento de controlar de un sistema de control de lavadora que incluye una lavadora (1) y un dispositivo (2) móvil, comprendiendo el procedimiento:

- ejecutar (S510, S610) en el dispositivo (2) móvil un modo de selección del curso para la selección de un curso de operación de la lavadora (1);
- 45 determinar (S520) que un módulo (332) de comunicación de identificación del dispositivo (2) móvil está activado;
- y
- recibir (S530, S620) por el dispositivo (2) móvil información sobre el modelo asociada con la lavadora (1) en respuesta a un módulo (332) de comunicación de identificación del dispositivo (2) móvil que está siendo identificado con la unidad (240) de identificación de la lavadora (1);

en el que el procedimiento comprende:

- 50 recibir (S550, S640) desde un servidor (3) externo una lista de cursos operación de la lavadora (1) correspondientes a la información sobre el modelo a través de un protocolo de Internet por un módulo (334) de Internet del dispositivo (2) móvil, cuando el dispositivo móvil determina que un modo de selección del curso de operación puede realizarse basándose en la información sobre el modelo; y
- hexhibir (S560) la lista de cursos de operación que comprende la pluralidad de cursos de operación a través de

- una pantalla, cuando el módulo de Internet recibe la lista de cursos de operación, recibir (S570, S650) una selección de al menos uno de la pluralidad de cursos de operación a través de una unidad (360) de entrada del dispositivo (2) móvil, transmitir (S580, S662) la información sobre un curso de operación seleccionado a la lavadora (1) en respuesta al módulo (332) de comunicación de identificación que está siendo identificado con la unidad (240) de identificación, y
- 5 recibir (S580, S674) la lavadora (1) información sobre un curso de operación seleccionado de la pluralidad de cursos de operación y realizar (S680) una operación de lavado basándose en información sobre la operación seleccionada por la lavadora (1),
- 10 en el que la pantalla (451) opera como una pantalla táctil y la unidad de entrada se forma integralmente con la pantalla.
7. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además mostrar una solicitud para identificar la lavadora (1) en respuesta a al menos uno de la pluralidad de cursos de operación que están siendo seleccionados.

FIG. 1

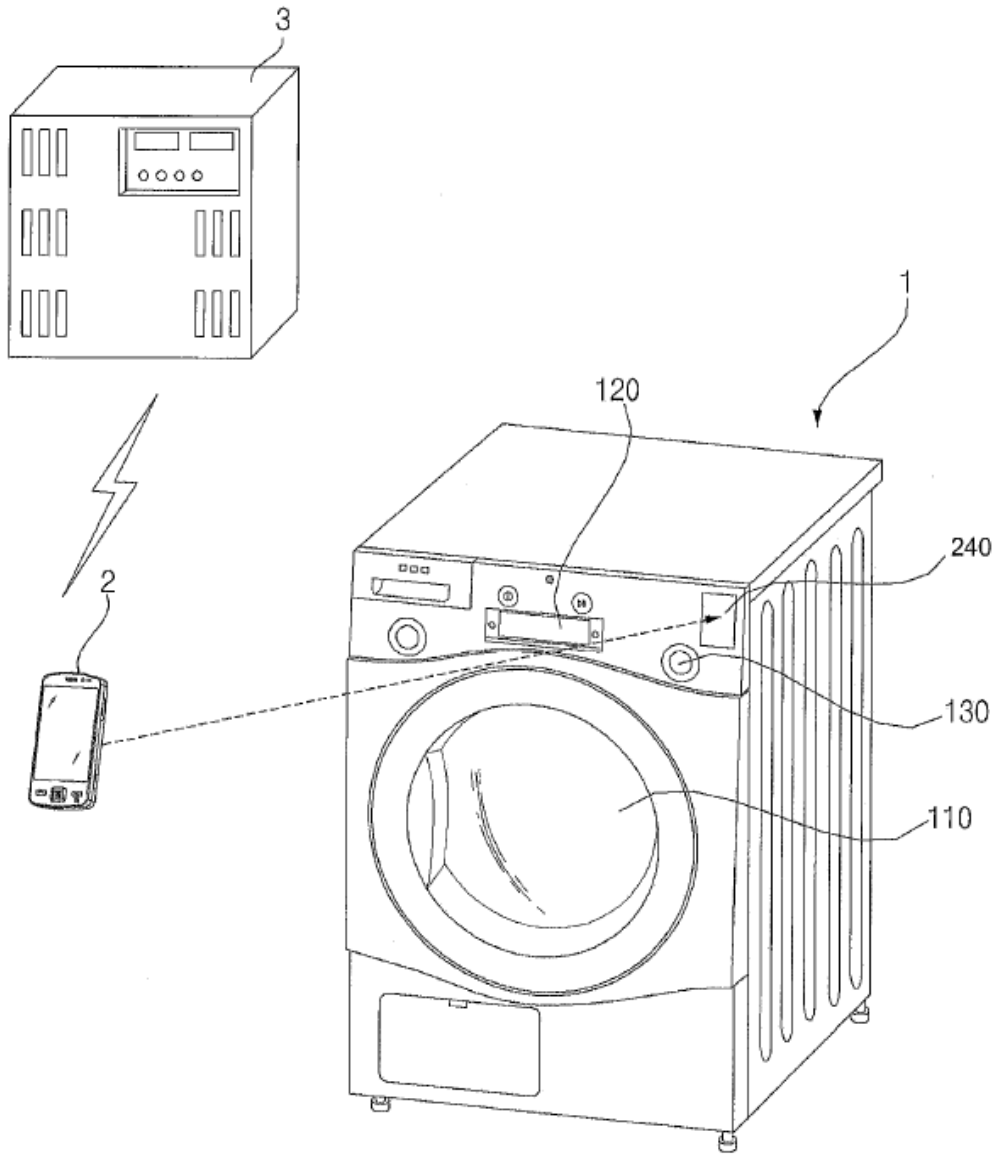


FIG. 2

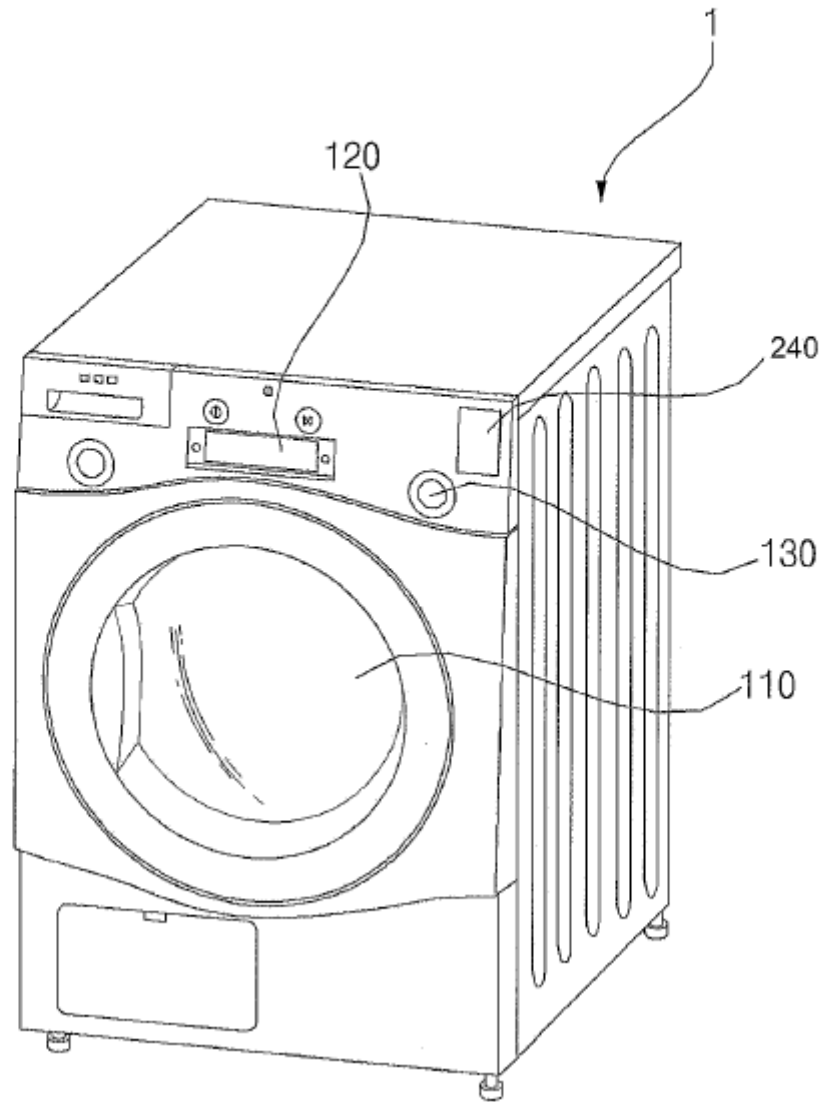


FIG. 3

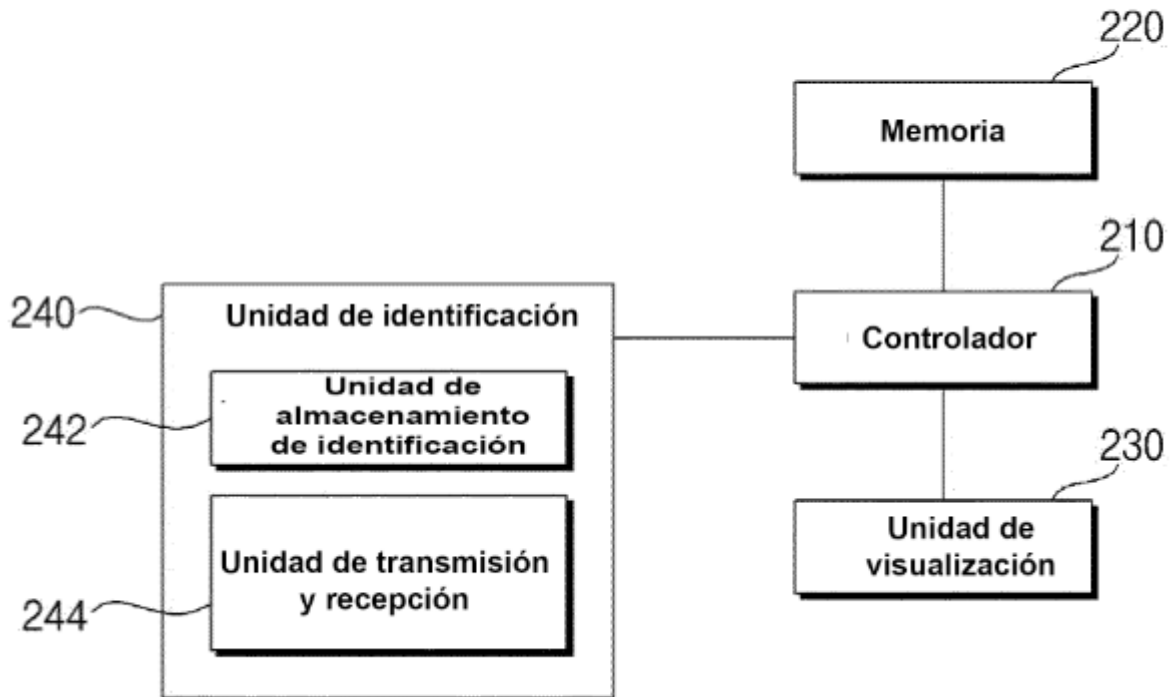


FIG. 4

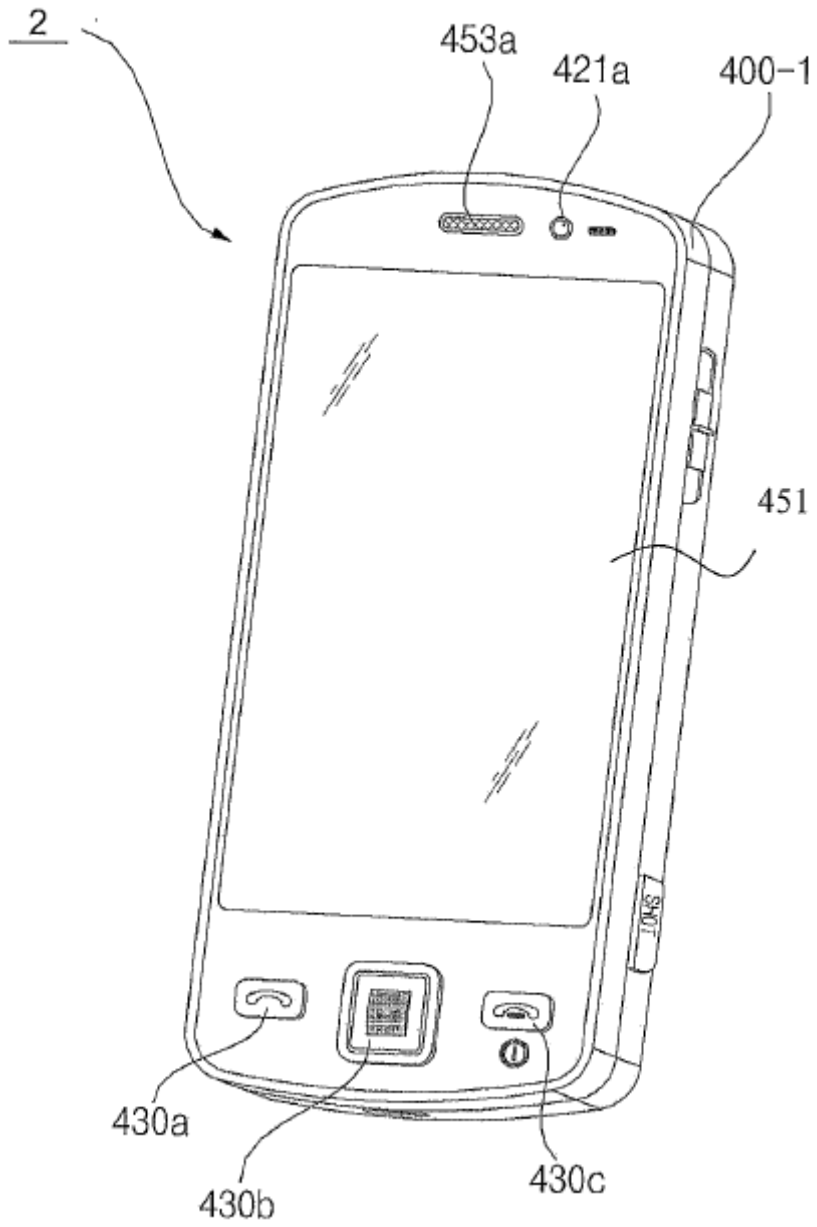


FIG. 5

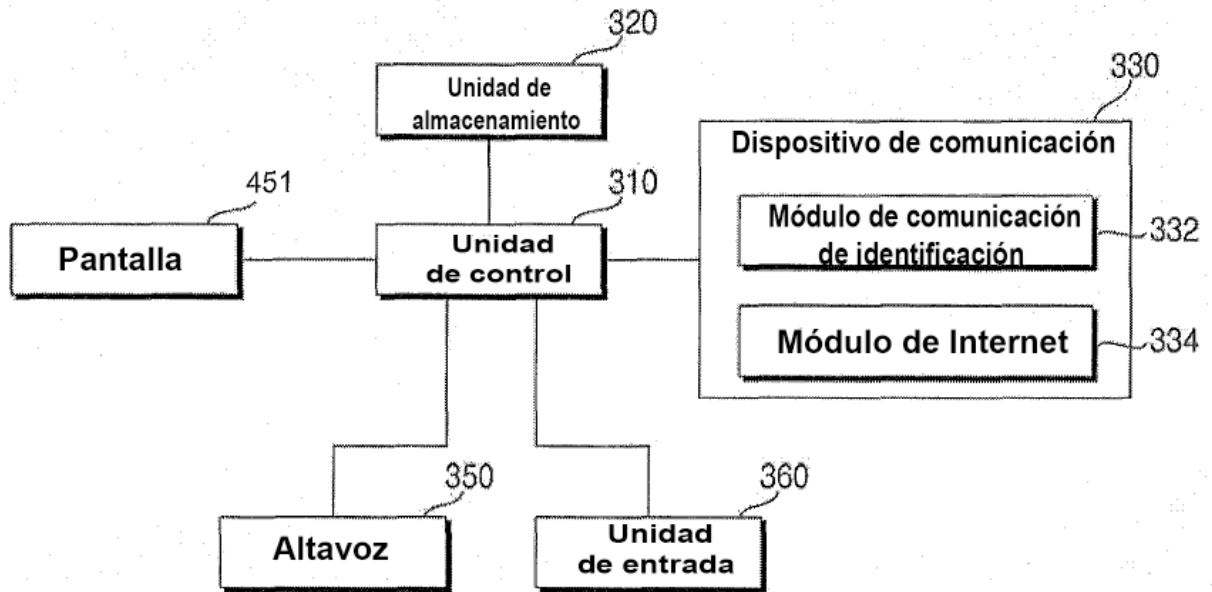


FIG. 6

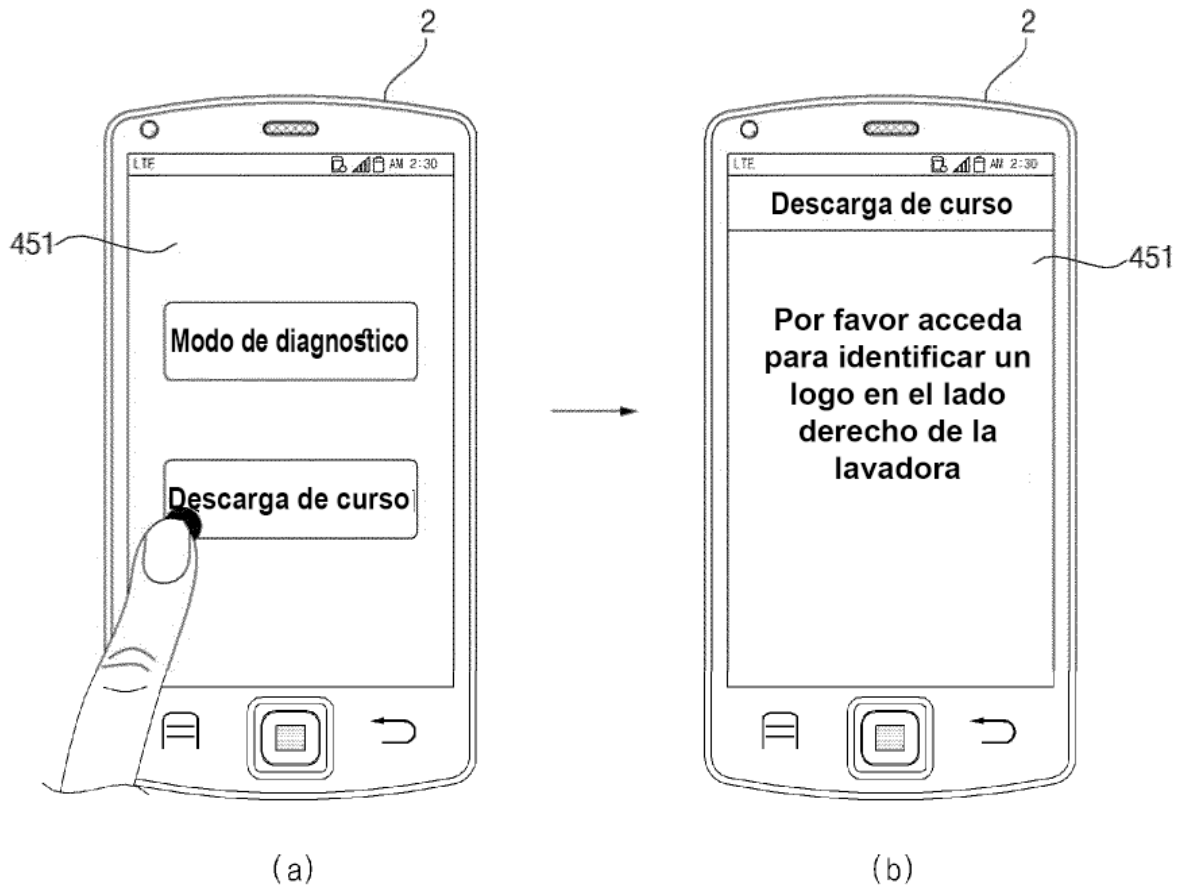


FIG. 7

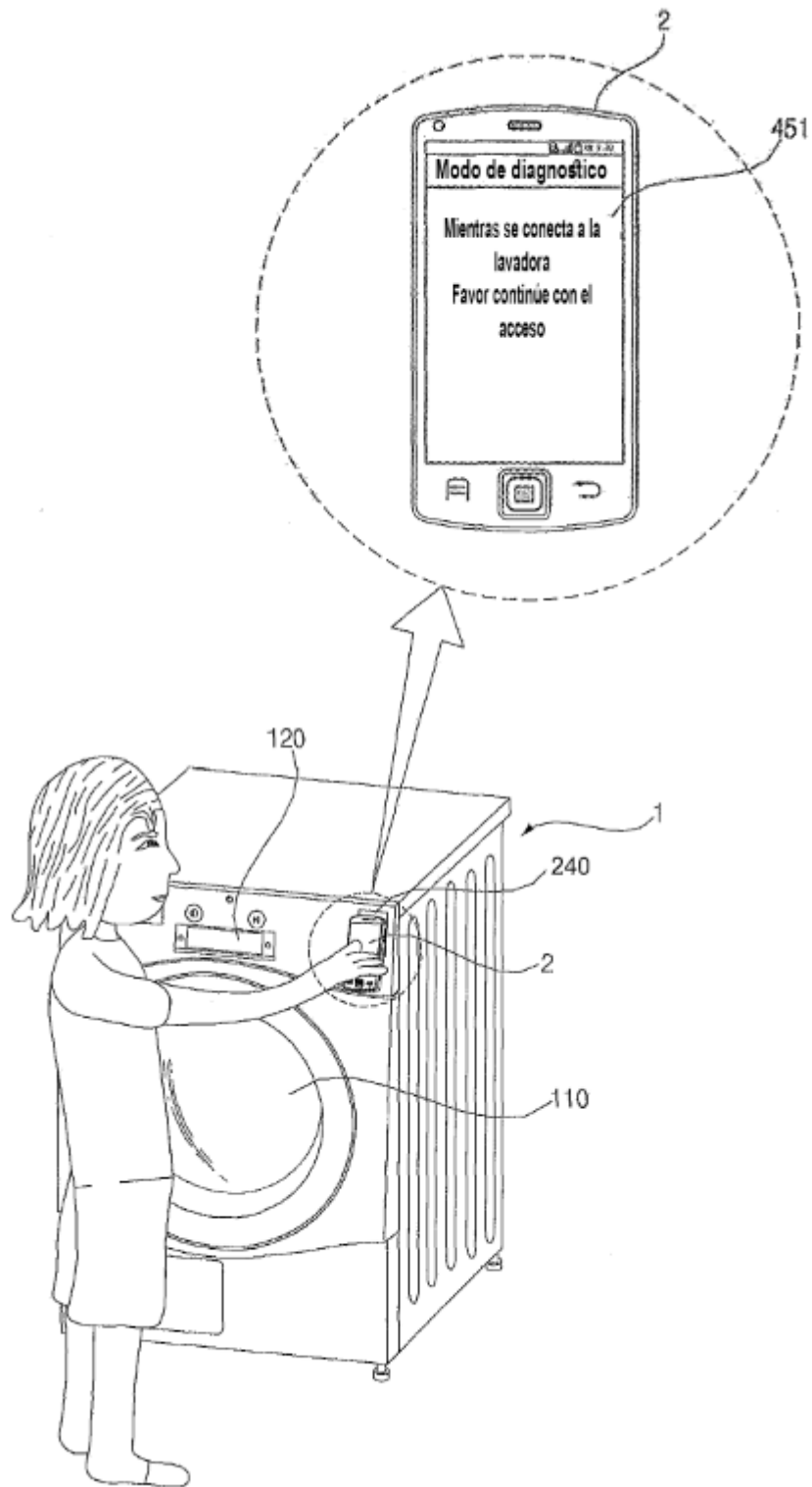


FIG. 8

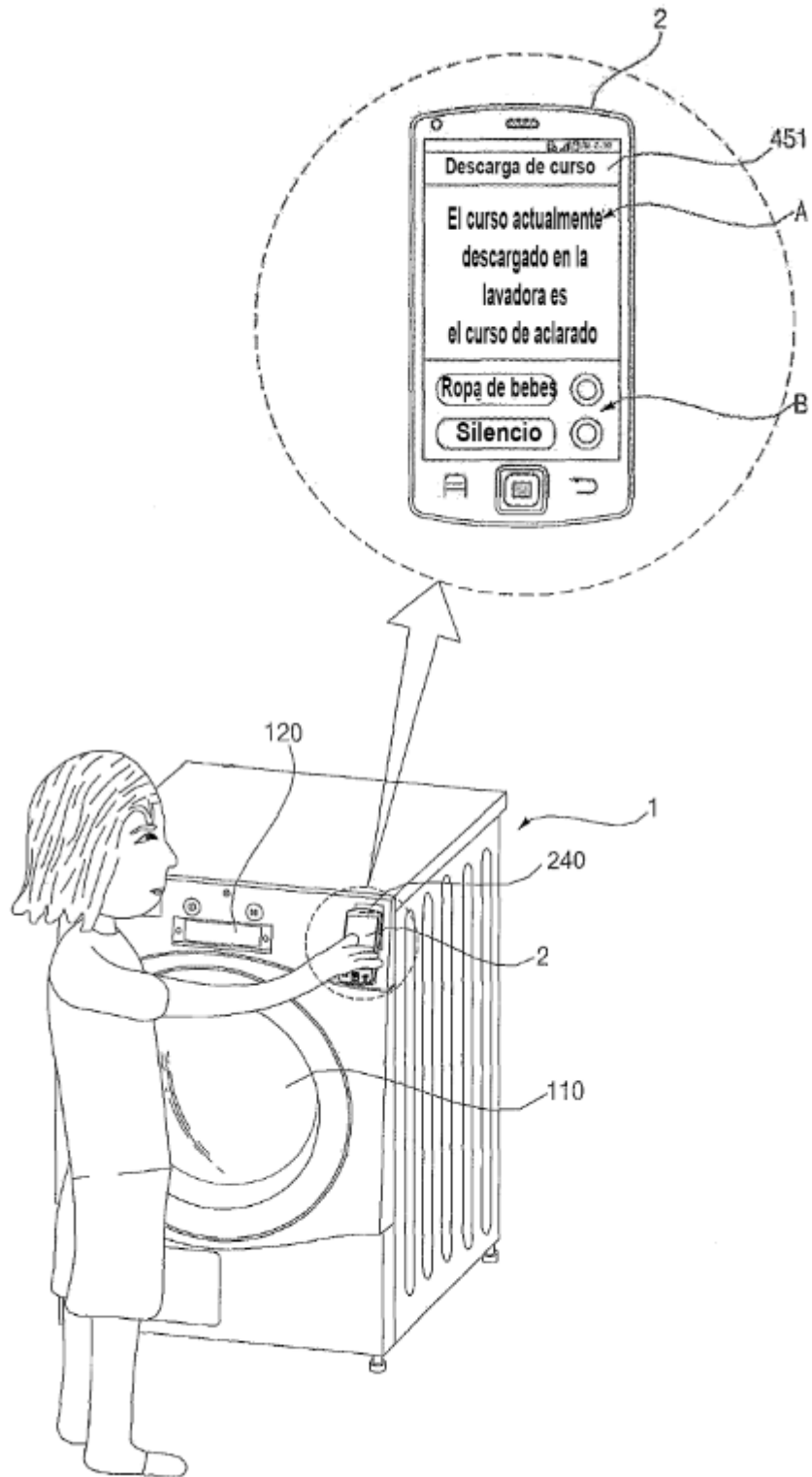


FIG. 9

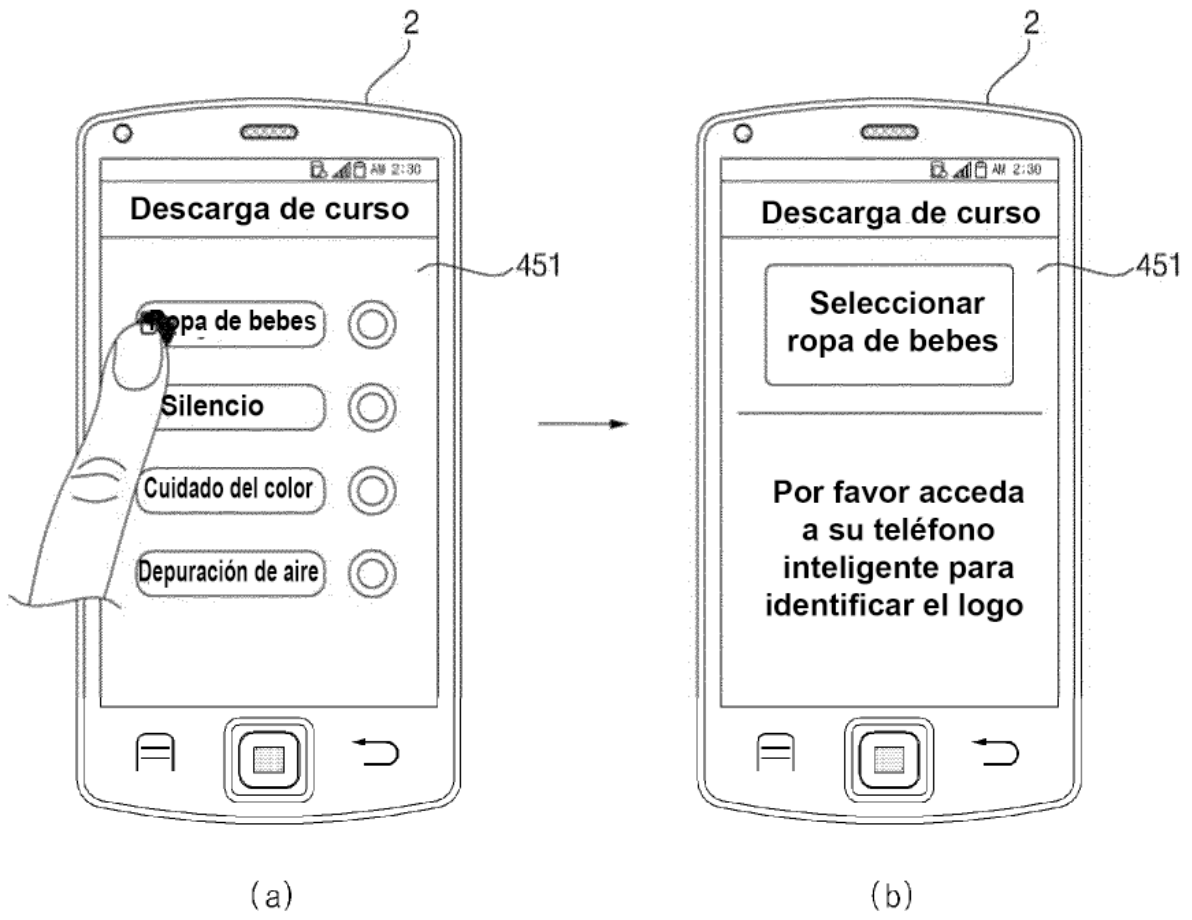


FIG. 10

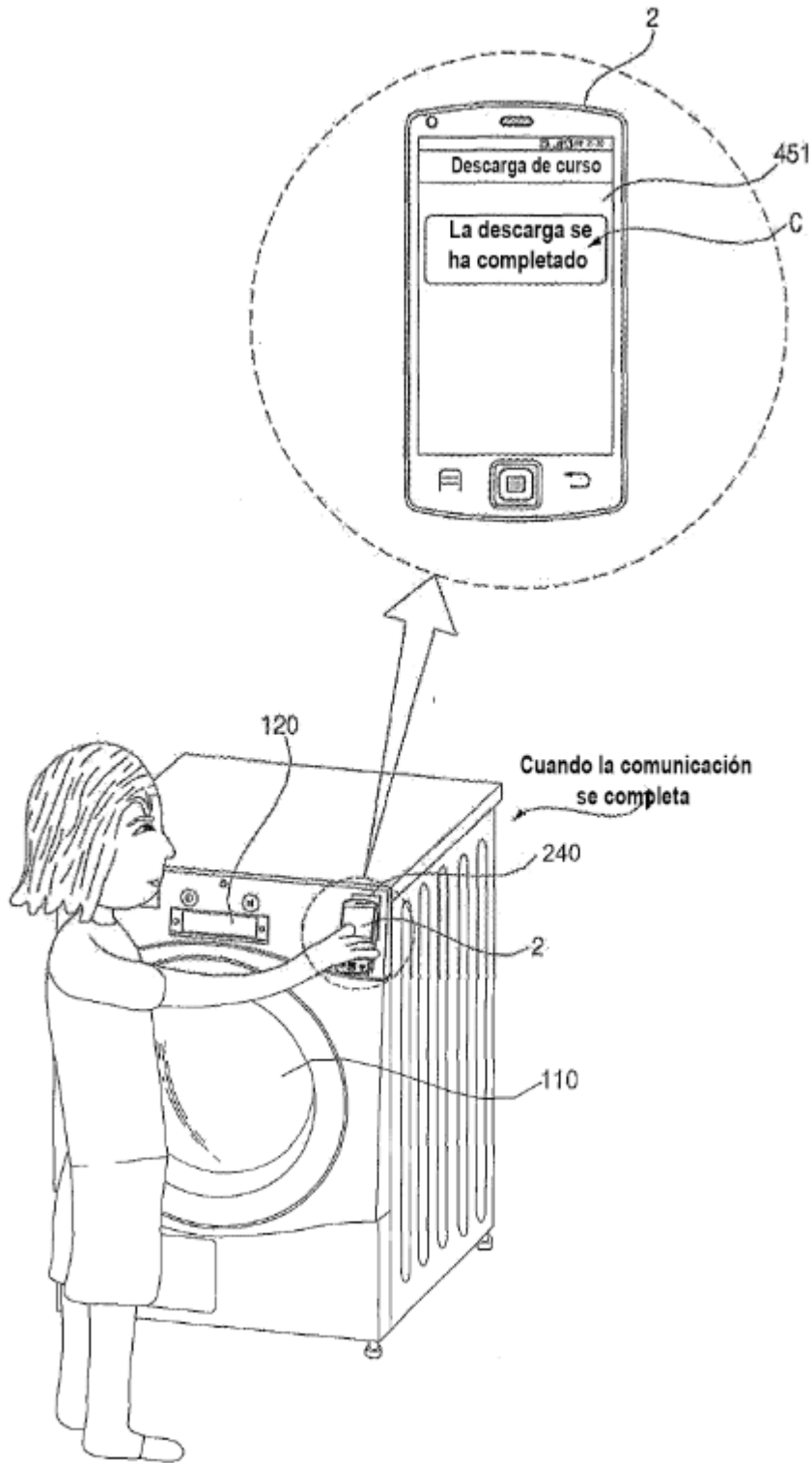


FIG. 11

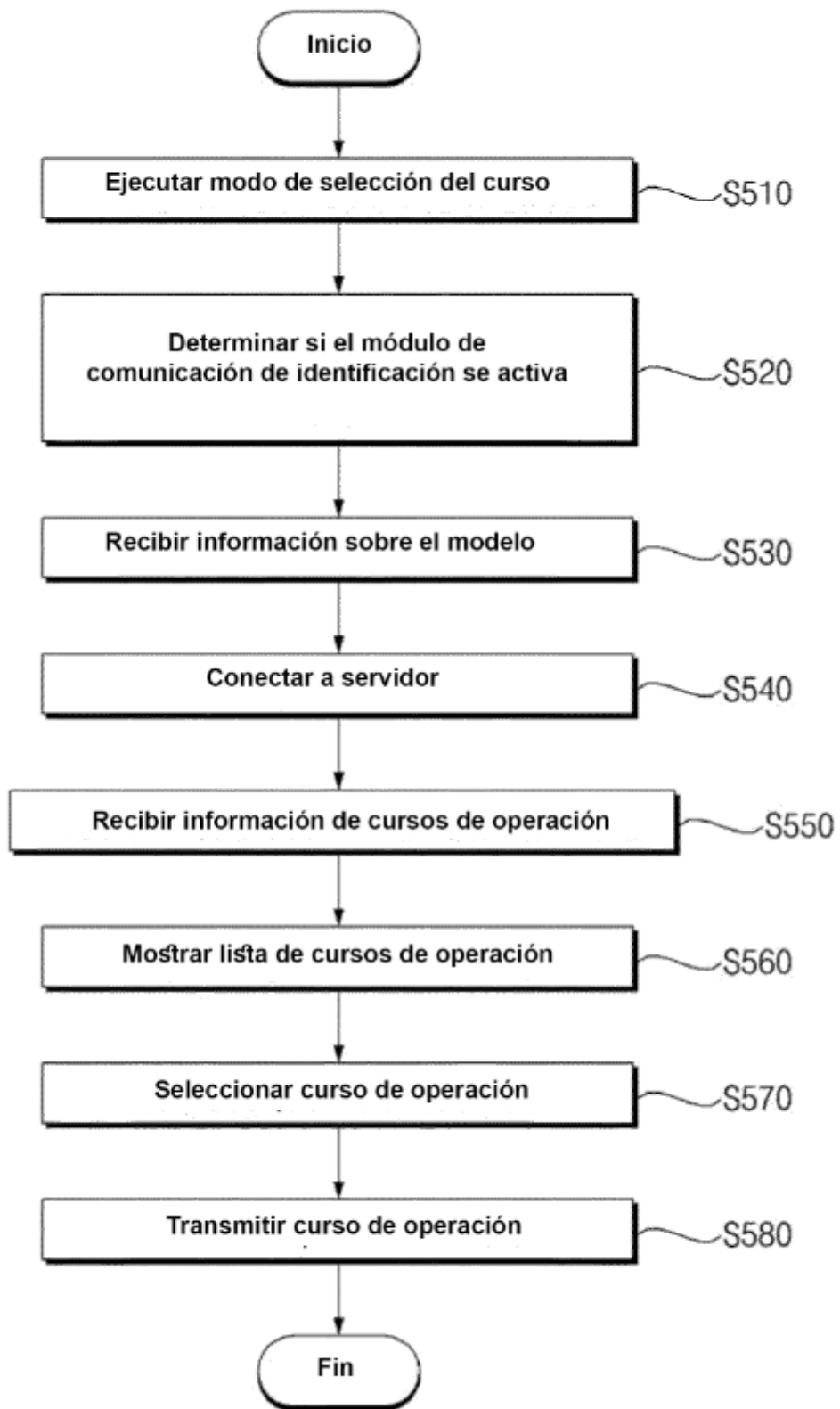


FIG. 12

