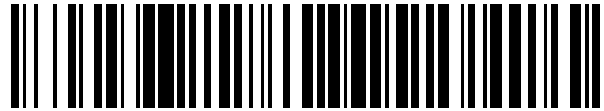


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 230**

51 Int. Cl.:

B60R 25/24 (2013.01)

B60R 25/10 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.02.2015 PCT/KR2015/001118**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2015 WO15119417**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2015 E 15746158 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 3103689**

54 Título: **Sistema de llave electrónica para controlar operación de un sistema de bloqueo**

30 Prioridad:

07.02.2014 KR 20140014459

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

28.11.2019

73 Titular/es:

**KIM, GWANG WOO (33.3%)
108-1403 Lotte Apt., 20-9 Daehak-ro 298-gil,
Hayang-eup
Gyeongsan-si, Gyeongsangbuk-do 712-910, KR;
CHOI, KUN HWI (33.3%) y
CHOI, CHEUNG HUI (33.3%)**

72 Inventor/es:

**KIM, GWANG WOO;
CHOI, KUN HWI y
CHOI, CHEUNG HUI**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 733 230 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 llave electrónica para controlar operación de un sistema de bloqueo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere, en general, a un sistema de llave electrónica, que puede controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y entregar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo.

10 **Antecedentes de la técnica**

15 Llaves electrónicas comunican con un sistema de bloqueo instalado en diversos dispositivos mecánicos para los que se requiere permiso de usuario y sirven para controlar la operación de los dispositivos, tal como bloqueo o desbloqueo de los mismos, el inicio y final de operación de los mismos y similares. Llaves electrónicas convencionales y sistemas de bloqueo que usan comunicación electrónica entre los mismos se configuran para transportar una llave electrónica anteriormente registrada, requiriendo por lo tanto un dispositivo portátil adicional para la llave electrónica (hágase referencia a Publicación de Solicitud de Patente de Corea N°. 20-2004-0017110, Publicación de Solicitud de Patente de Corea N°. 10-2008-7017989 y similares).

20 En la actualidad, para resolver los problemas de incomodidad en que debe transportarse un dispositivo adicional, se ha desarrollado el método de adición de una función de llave electrónica a un terminal de comunicación móvil (hágase referencia a Publicación de Solicitud de Patente de Corea N°. 10-2005-0095260). Sin embargo, el dispositivo de llave electrónica recientemente desarrollado que usa un terminal de comunicación móvil se refiere a un método para crear una llave electrónica meramente comprobando permisos de acceso, y la llave electrónica creada puede usarse únicamente en el correspondiente dispositivo dentro de un alcance fijo. En otras palabras, cuando se presta una llave electrónica para recibir servicio de aparcacoches o cuando es necesario recibir urgentemente una llave electrónica en un lugar remoto, existe incomodidad en que se requiere prestar o entregar el correspondiente terminal de comunicación móvil en el que se ha creado la llave electrónica.

30 Por lo tanto, los presentes inventores pretenden desarrollar un nuevo concepto de dispositivo de llave electrónica que puede entregar diferentes permisos con los que puede controlarse un sistema de bloqueo y permitir una instalación económica haciendo el uso máximo de los recursos de teléfonos móviles comunes.

35 El documento EP 2590146 A1 divulga un sistema de comunicación inalámbrica que incluye un dispositivo portátil y un dispositivo de vehículo configurado para transmitir información que incluye un estado de vehículo. El documento EP 2048627 A2 divulga sistema de comunicación de vehículo que comprende un llavero inalámbrico portátil, un dispositivo itinerante proporcionado por usuario y una unidad telemática instalada en vehículo que incluye un transceptor de RF de medio alcance y un transceptor de red inalámbrico. El documento US 2011/257817 A1 divulga un sistema para comunicar con un vehículo que incluye módulo de control equipado con un receptor de entrada remota sin llave (RKE) y configurado para controlar funciones de vehículo en respuesta a una señal de RKE. El documento US 2012/303182 A1 divulga el sistema para gestionar un vehículo a través de un retransmisor de comunicaciones inalámbricas de un controlador remoto de vehículo que incluye: un terminal de control de vehículo provisto de un primer módulo de Bluetooth o un primer módulo Wi-Fi en el mismo para transmitir datos de control para controlar el vehículo como una señal de control de vehículo; un controlador remoto de vehículo provisto de un segundo módulo Bluetooth o un segundo módulo Wi-Fi en el mismo para recibir la señal de control de vehículo.

Divulgación

Problema técnico

50 La presente invención se propone para resolver los problemas anteriores en los métodos convencionales, y un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de llave electrónica que controla inalámbricamente un sistema de bloqueo y envía permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, que se configura de tal forma que la operación del sistema de bloqueo se controla comunicando con el mismo y de tal forma que los permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo pueden asignarse a otro dispositivo de llave electrónica comunicando con el mismo, con lo que la llave electrónica puede enviarse o prestarse en largas distancias de forma simple a través de una red de comunicación.

60 También, otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, en el que es posible la instalación económica usando dispositivos inteligentes comunes, puede realizarse autenticación de usuario usando una cámara, una pantalla, un micrófono o similar, que ya está instalado en los dispositivos inteligentes, y pueden resolverse problemas atribuibles al uso ilegal o duplicación de una llave electrónica creando la llave electrónica usando un número de identificación que depende de cada dispositivo.

65 Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema de llave electrónica capaz de controlar

inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, que se configuran de tal forma que, usando una aplicación de llave electrónica instalada en un dispositivo inteligente, la operación del sistema de bloqueo puede limitarse dependiendo de uno o más valores de parámetros seleccionados preestablecidos de entre momento, valores de coordenadas de GPS, temperatura y humedad, con lo que la operación del sistema de bloqueo puede controlarse de forma limitante dependiendo del momento, la región, el entorno exterior o similar, y pueden asignarse diferentes permisos.

Solución técnica

Para lograr los objetos anteriores, se proporciona un sistema de llave electrónica de acuerdo con las características de la reivindicación 1.

De forma deseable, el primer módulo de comunicación puede comunicarse con el sistema de bloqueo usando uno o más seleccionados de entre rayos infrarrojos, RFID, NFC y Bluetooth, y el segundo módulo de comunicación puede comunicarse con el dispositivo de llave electrónica adicional usando Wi-Fi o una red de comunicación móvil.

De forma deseable, puede incluirse adicionalmente un módulo de autenticación de usuario, para realizar autenticación de usuario cuando se controla la operación del sistema de bloqueo o cuando se asignan los permisos, con los que se controlará la operación del sistema de bloqueo, al dispositivo de llave electrónica adicional, en el que la autenticación de usuario puede realizarse usando uno o más seleccionados de entre reconocimiento de iris, reconocimiento facial, reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento de voz, introducción de una contraseña e introducción de un patrón.

De forma deseable, el dispositivo de llave electrónica puede controlar la operación del sistema de bloqueo dependiendo de uno o más valores de parámetros seleccionados preestablecidos de entre momento, valores de coordenadas de GPS, temperatura y humedad.

De forma deseable, el dispositivo de llave electrónica puede ser un dispositivo inteligente en el que se instala una aplicación de llave electrónica para un vehículo, y puede configurarse para controlar inalámbricamente la operación de un sistema de bloqueo instalado en el vehículo y para asignar permisos, con los que se controlará la operación del sistema de bloqueo, a otro dispositivo inteligente.

Efectos ventajosos

De acuerdo con un dispositivo de llave electrónica, sistema y método capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, que se proponen en la presente invención, la operación del sistema de bloqueo se controla comunicando con el mismo y los permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo pueden asignarse a otro dispositivo de llave electrónica comunicando con el mismo, con lo que la llave electrónica puede enviarse o prestarse en largas distancias de forma simple a través de una red de comunicación.

También, de acuerdo con la presente invención, es posible instalación económica usando dispositivos inteligentes comunes, autenticación de usuario se realiza usando una cámara, una pantalla, un micrófono o similar, que ya está instalado en los dispositivos inteligentes, y la llave electrónica se crea usando un número de identificación que depende de cada dispositivo, con lo que pueden resolverse los problemas atribuibles al uso ilegal o duplicación de una llave electrónica.

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, usando una aplicación de llave electrónica instalada en un dispositivo inteligente, la operación del sistema de bloqueo puede limitarse dependiendo de uno o más valores de parámetros seleccionados preestablecidos de entre momento, valores de coordenadas de GPS, temperatura y humedad, con lo que la operación del sistema de bloqueo puede controlarse de forma limitante dependiendo del momento, la región, el entorno exterior o similar, y pueden asignarse diferentes permisos.

Descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista que ilustra un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con un ejemplo;

La Figura 2 es una vista que ilustra el proceso en el que un dispositivo de llave electrónica controla inalámbricamente un sistema de bloqueo y envía permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con un ejemplo;

La Figura 3 es una vista que ilustra un módulo de autenticación de usuario de un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención;

La Figura 4 es una vista que ilustra un ejemplo de control limitado de la operación de un sistema de bloqueo en un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 La Figura 5 es una vista que ilustra un sistema de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 La Figura 6 es una vista que ilustra el flujo de un método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando una llave electrónica de acuerdo con un ejemplo;

15 La Figura 7 es una vista que ilustra el flujo de un método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando una llave electrónica de acuerdo con otro ejemplo; y

20 La Figura 8 es una vista que ilustra un ejemplo en el que se crea y usa una llave electrónica en un método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando la llave electrónica de acuerdo con un ejemplo.

Descripción de los números de referencia en los dibujos

- 25 10: sistema de bloqueo
- 20: dispositivo de llave electrónica (dispositivo de llave maestra)
- 30: dispositivo de llave electrónica (dispositivo de llave esclava)
- 30 100, 100': primer módulo de comunicación
- 200, 200': segundo módulo de comunicación
- 35 300, 300': módulo de control
- 310: unidad de creación de llave electrónica
- 320: unidad de control de sistema de bloqueo
- 40 330: unidad de transmisión de permisos de control
- 400: primer módulo de autenticación de usuario
- 45 S100: etapa en la que un primer dispositivo inteligente, en el que se instala una aplicación de llave electrónica, crea una llave maestra que corresponde a un sistema de bloqueo
- S100': etapa en la que un primer dispositivo inteligente, en el que se instala una aplicación de llave electrónica, crea una llave maestra que corresponde a un sistema de bloqueo, incluyendo la llave maestra un número de identificación que depende del primer dispositivo inteligente
- 50 S200: etapa en la que la llave maestra creada en la etapa S100 se almacena en el primer dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo
- 55 S300: etapa en la que el primer dispositivo inteligente, en el que se almacena la llave maestra, crea una llave esclava para controlar la operación del sistema de bloqueo dentro de un alcance predeterminado y envía la llave esclava a un segundo dispositivo inteligente en el que se instala la aplicación de llave electrónica, con lo que los permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo se asignan al segundo dispositivo inteligente
- 60 S300': etapa en la que el primer dispositivo inteligente, en el que se almacena la llave maestra, crea una llave esclava para controlar la operación del sistema de bloqueo dentro de un alcance predeterminado, incluyendo la llave esclava números de identificación que dependen del primer y segundo dispositivos inteligentes, y envía la llave esclava al segundo dispositivo inteligente, en el que se instala la aplicación de llave electrónica, con lo que los permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo se asignan al segundo
- 65 dispositivo inteligente

S310: etapa en la que la llave esclava enviada en la etapa S300' se almacena en el segundo dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo

5 S400: etapa en la que el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente controla la operación del sistema de bloqueo enviando una señal de control de operación al sistema de bloqueo

10 S400': etapa en la que el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente controla la operación del sistema de bloqueo enviando una señal de control de operación y una señal que corresponde a la llave maestra o la llave esclava, que incluye el número de identificación del primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente, al sistema de bloqueo.

Mejor modo

15 En lo sucesivo, se describen realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos para describir la presente invención en detalle de modo que los expertos en el campo técnico al que pertenece la presente invención puedan practicar fácilmente la presente invención. En la siguiente descripción, se ha de observar que, cuando las funciones de elementos convencionales y la descripción detallada de elementos relacionados con la presente invención pueden hacer que la esencia de la presente invención no sea clara, se omitirá una descripción detallada de esos elementos. También, debería hacerse referencia ahora a los dibujos, en los que los mismos números de referencia se usan a lo largo de todos los diferentes dibujos para designar los mismos o similares componentes.

20 Además, a lo largo de toda la memoria descriptiva, debería entenderse que una representación que indica que un primer componente se "conecta" a un segundo componente puede incluir el caso en el que el primer componente se "conecta indirectamente" al segundo componente con algunos otros componentes interpuestos entre los mismos, así como el caso en el que el primer componente se "conecta directamente" al segundo componente. Adicionalmente, debería entenderse que una representación que indica que un primer componente "incluye" un segundo componente significa que otros componentes pueden incluirse adicionalmente, sin excluir la posibilidad de que otros componentes se añadirán, a no ser que se indique específicamente una descripción al contrario en el contexto.

25 La Figura 1 es una vista que ilustra un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con un ejemplo.

30 Como se ilustra en la Figura 1, un dispositivo de llave electrónica 20 capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención es un dispositivo para controlar la operación de un sistema de bloqueo 10 comunicando con el sistema de bloqueo 10, y puede configurarse para incluir un primer módulo de comunicación 100, un segundo módulo de comunicación 200 y un módulo de control 300.

35 De forma deseable, el dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención puede ser un dispositivo inteligente en el que se instala una aplicación de llave electrónica. Un dispositivo inteligente indica un producto configurado de tal forma que las funciones del mismo no se limitan y la mayoría de las funciones pueden cambiarse o ampliarse usando aplicaciones, y un teléfono inteligente, en el que pueden descargarse e instalarse aplicaciones (software), corresponde al típico ejemplo del dispositivo inteligente. Sin embargo, sin limitación al mismo, cualquier dispositivo en el que puede instalarse una aplicación de llave electrónica, tal como un iPad, un PC de tableta o similar, puede desempeñar la función del dispositivo de llave electrónica de la presente invención, independientemente de la forma específica del terminal. Sin embargo, en la presente invención, porque es importante para proporcionar portabilidad a un usuario para funcionar como una llave, es deseable usar un teléfono inteligente, que se transporta fácil y necesariamente por una persona ordinaria.

40 De acuerdo con un ejemplo, el dispositivo de llave electrónica 20 puede ser un dispositivo inteligente en el que se instala una aplicación de llave electrónica para un vehículo, y puede controlar inalámbricamente la operación de un sistema de bloqueo 10 instalado en el vehículo y asignar permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 a otro dispositivo inteligente 30. Sin embargo, esto es meramente una realización, y un dispositivo de llave electrónica distinto de la llave electrónica para un vehículo puede aplicarse a diversos dispositivos mecánicos para los que se requiere permiso de usuario, incluyendo diversas clases de cerraduras de puertas.

45 El primer módulo de comunicación 100 sirve para comunicar con el sistema de bloqueo 10, y puede usar uno o más seleccionados de rayos infrarrojos, RFID, NFC y Bluetooth. El segundo módulo de comunicación 200 sirve para comunicar con un dispositivo de llave electrónica adicional 30, y puede usar Wi-Fi o una red de comunicación móvil.

50 El módulo de control 300 puede configurarse para incluir una unidad de creación de llave electrónica 310 para crear una llave electrónica que corresponde al sistema de bloqueo 10, una unidad de control de sistema de bloqueo 320

para registrar la correspondiente llave electrónica en el sistema de bloqueo 10 a través del primer módulo de comunicación 100 y controlar la operación del sistema de bloqueo 10 enviando una señal de control de operación al sistema de bloqueo 10, y una unidad de transmisión de permisos de control 330 para asignar permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 al dispositivo de llave electrónica adicional 30 a través del segundo módulo de comunicación 200.

La Figura 2 es una vista que ilustra el proceso en el que un dispositivo de llave electrónica controla inalámbricamente un sistema de bloqueo y envía permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con un ejemplo. Como se ilustra en la Figura 2, cuando una llave electrónica que corresponde a un sistema de bloqueo 10 se crea en el dispositivo de llave electrónica 20 capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, propuesto en la presente invención, la correspondiente llave electrónica se registra en el sistema de bloqueo 10 como un usuario autorizado, y se permite acceso al sistema de bloqueo. También, el dispositivo de llave electrónica 20, que contiene la llave electrónica registrada, puede controlar la operación del sistema de bloqueo 10 transmitiendo inalámbricamente una señal de control de operación para el sistema de bloqueo 10 a través del primer módulo de comunicación 100. Mientras tanto, el dispositivo de llave electrónica 20, propuesto en la presente invención, no tiene únicamente la función de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo 10 sino también la función de asignar permisos al dispositivo de llave electrónica adicional 30 para permitir que el dispositivo de llave electrónica adicional controle el sistema de bloqueo dentro de un cierto alcance.

El método de asignar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo puede configurarse de tal forma que el propio dispositivo de llave electrónica 20 crea una nueva llave electrónica (una llave esclava) a asignar a un dispositivo de llave electrónica 30 específico, usando una aplicación para establecer una llave electrónica, y a continuación envía la llave creada al dispositivo de llave electrónica 30 específico. Sin embargo, esto es meramente un ejemplo, y el proceso de asignar permisos de control de operación puede realizarse a través de un servidor de provisión de servicio adicional. Mientras tanto, cuando se crea y usa una llave electrónica, la creación de un ID cifrado, código extraído del mismo y un número aleatorio de un solo uso recibido desde el sistema de bloqueo pueden usarse. En este sentido, se hará más adelante una descripción con referencia a la Figura 8. El ejemplo proporciona el dispositivo de llave electrónica que tiene la función de transmitir inalámbricamente permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, con lo que la llave electrónica puede enviarse o prestarse en largas distancias de forma simple a través de una red de comunicación.

La Figura 3 es una vista que ilustra el módulo de autenticación de usuario de un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con un ejemplo. Como se ilustra en la Figura 3, el dispositivo de llave electrónica 20 capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención incluye adicionalmente un módulo de autenticación de usuario 400. En este documento, el módulo de autenticación de usuario 400 sirve para realizar autenticación de usuario cuando se controla la operación del sistema de bloqueo 10 o cuando se asignan permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 a un dispositivo de llave electrónica adicional 30. Autenticación de usuario se realiza a través de uno o más seleccionados de entre reconocimiento de iris, reconocimiento facial, reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento de voz, la entrada de una contraseña y la entrada de un patrón. Sin embargo, estos son meras realizaciones, y la autenticación de usuario no se limita a estos. Cuando se usa un dispositivo inteligente como el dispositivo de llave electrónica 20, porque el dispositivo inteligente ya está equipado con una cámara, una pantalla, un micrófono y similares, la autenticación de usuario puede realizarse usando estos componentes. Porque el dispositivo de llave electrónica 20 propuesto en la presente invención se configura para crear una llave electrónica cifrada de una manera con software, para convertir la llave electrónica a una señal, y para enviar la señal, es ventajoso en que la llave electrónica pueda enviarse, sustituirse o prestarse de forma simple, pero es problemático que la llave electrónica es vulnerable al uso ilegal o duplicación de la misma. Sin embargo, el módulo de autenticación de usuario 400 puede hacer que la llave electrónica se ejecute únicamente por un cierto usuario, con lo que puede resolverse el problema en que la llave electrónica puede usarse ilegalmente o copiarse.

La Figura 4 es una vista que ilustra un ejemplo de control limitado de un sistema de bloqueo en un dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se ilustra en la Figura 4, un dispositivo de llave electrónica 20 de acuerdo con una realización de la presente invención y un dispositivo de llave electrónica adicional 30, que ha recibido permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 desde el dispositivo de llave electrónica 20, controlan individualmente la operación del sistema de bloqueo 10, pero pueden controlar la operación del sistema de bloqueo 10 dependiendo de uno o más valores de parámetros seleccionados preestablecidos de entre el momento, valores de coordenadas de GPS, temperatura y humedad. Como se ha descrito con referencia a la Figura 3, porque el dispositivo de llave electrónica 20 es vulnerable a uso ilegal o duplicación de una llave electrónica, los permisos de control pueden limitarse. Específicamente, puede permitirse el control de la operación del correspondiente sistema de bloqueo 10 únicamente en una fecha específica, hora o durante un periodo específico, o puede permitirse el control de la operación del correspondiente sistema de bloqueo 10 en una región específica usando un GPS fijado al dispositivo de llave

electrónica 20 o el sistema de bloqueo 10. Adicionalmente, los permisos pueden limitarse dependiendo del entorno exterior, tal como la temperatura, humedad o similar. Estas limitaciones pueden establecerse en el dispositivo de llave electrónica 20 por adelantado, o el dispositivo de llave electrónica 20 puede asignar permisos limitados cuando se asignan permisos al dispositivo de llave electrónica adicional 30. Particularmente, cuando permisos se asignan al dispositivo de llave electrónica adicional 30, la función de asignar permisos limitados puede estar disponible de tal forma que se permite temporalmente servicio de aparcacoches para un vehículo (con una limitación de tiempo) o que se permite el uso de un vehículo únicamente en una región específica o entorno cuando se presta el vehículo a un amigo.

La Figura 5 es una vista que ilustra un sistema de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se ilustra en la Figura 5, el sistema de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención se configura para incluir un dispositivo de llave maestra 20, para controlar la operación del sistema de bloqueo 10 comunicando con el sistema de bloqueo 10 y para asignar permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 a un dispositivo de llave electrónica adicional 30 comunicando con el dispositivo de llave electrónica adicional 30, y un dispositivo de llave esclava 30, para recibir los permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 desde el dispositivo de llave maestra 20 y para controlar la operación del sistema de bloqueo 10 dentro del intervalo de los permisos asignados. El dispositivo de llave maestra 20 corresponde al dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, que se propone en la presente invención y describe con referencia a las Figuras 1 a 4, y el dispositivo de llave esclava 30 corresponde al dispositivo de llave electrónica adicional, que recibe permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo 10 desde el dispositivo de llave electrónica capaz de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo, propuesto en la presente invención. Cada uno del dispositivo de llave maestra 20 y el dispositivo de llave esclava 30 puede ser un dispositivo inteligente en el que se instala una aplicación de llave electrónica. El dispositivo de llave esclava 30 también incluye un tercer módulo de comunicación 100' para comunicar con el sistema de bloqueo 10, un segundo módulo de comunicación 200' para comunicar con el dispositivo de llave maestra 20 y un módulo de control 300' para controlar los módulos de comunicación.

La Figura 6 es una vista que ilustra el flujo de un método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando una llave electrónica de acuerdo con un ejemplo. Como se ilustra en la Figura 6, el método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando una llave electrónica puede implementarse para incluir una etapa (S100) en la que un primer dispositivo inteligente, en el que se instala una aplicación de llave electrónica, crea una llave maestra que corresponde a un sistema de bloqueo, una etapa (S200) en la que la llave maestra, creada en la etapa S100, se almacena en el primer dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo, una etapa (S300) en la que el primer dispositivo inteligente, en el que se almacena la llave maestra, asigna permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo a un segundo dispositivo inteligente creando una llave esclava para controlar la operación del sistema de bloqueo dentro de un alcance predeterminado y enviando la llave esclava al segundo dispositivo inteligente en el que se instala la aplicación de llave electrónica, y una etapa (S400) en la que el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente controla la operación del sistema de bloqueo enviando una señal de control de operación al sistema de bloqueo.

Específicamente, un usuario puede leer condiciones de limitación requeridas para la operación de un sistema de bloqueo, que se ha preparado en el sistema de bloqueo por adelantado, usando un protocolo de comunicación inalámbrica interactivo entre el primer dispositivo inteligente y el sistema de bloqueo, y puede introducir los valores de parámetros de condiciones de limitación, que son necesarios para el sistema de bloqueo, a través del primer dispositivo inteligente cuando se crea la llave maestra. En este documento, la llave maestra puede crearse para incluir un ID que depende del primer dispositivo inteligente, los valores de entrada de los parámetros de condición de limitación, información acerca de valores de parámetros requeridos para crear una llave esclava e información de autenticación de usuario de acuerdo con un nivel de seguridad, y la llave maestra creada se almacena en el primer dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo. Puede permitirse que el sistema de llave electrónica se comunique con el sistema de bloqueo únicamente dentro de distancia cortas a través de comunicación inalámbrica de campo cercano cifrado (NFC, Bluetooth, rayos infrarrojos o similar), un proceso de comprobación de seguridad puede establecerse a un proceso que usa una contraseña, un patrón, biométricas o similar dependiendo de un nivel de seguridad establecido, y puede realizarse un proceso para autenticar el propietario del segundo dispositivo inteligente usando biométricas o similar en el segundo dispositivo inteligente así como en el primer dispositivo inteligente.

La llave esclava del segundo dispositivo inteligente puede incluir el ID que depende del primer dispositivo inteligente, el ID que depende del segundo dispositivo inteligente, una contraseña (y/o biométricas) e información que incluye valores de parámetros de limitación (información de GPS, momento de creación, momento de expiración y similares). Puede crearse una llave electrónica (una llave maestra o una llave esclava) en el primer dispositivo

inteligente o el segundo dispositivo inteligente a través de autenticación usando un teléfono móvil, y la llave esclava puede transmitirse a través de Wi-Fi o una red de comunicación móvil (3G, 4G, LTE o similar). El segundo dispositivo inteligente puede comprender múltiples dispositivos, y puede permitirse que el segundo dispositivo inteligente, que tiene la llave esclava emitida, controle el sistema de bloqueo realizando meramente un proceso de autenticación de usuario dependiendo del nivel de seguridad establecido.

El sistema de bloqueo puede configurarse de tal forma que uno o más módulos de comunicación inalámbrica de campo cercano (para NFC, Bluetooth, rayos infrarrojos, RFID o similar) se instalan en el mismo para comunicar con el primer o segundo dispositivo inteligente, y de tal forma que un circuito electrónico en forma de un módulo, que se abre únicamente a un usuario cuyo acceso al sistema de bloqueo se permite de acuerdo con un nivel de seguridad, se incluye en el mismo. El propio sistema de bloqueo puede incluir una función de establecimiento de tiempo y una función de bloqueo automático para permitir que la llave electrónica controle el sistema de bloqueo únicamente para un cierto periodo de tiempo. El sistema de bloqueo de acuerdo con una realización de la presente invención puede producirse en forma de un módulo para un dispositivo específico o en forma de un módulo compatible con diversas clases de dispositivos, tal como en forma de un semiconductor ASIC, una memoria USB, una placa de circuito para una ranura o similar.

La Figura 7 es una vista que ilustra el flujo de un método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando una llave electrónica de acuerdo con otro ejemplo. Como se ilustra en la Figura 7, el método de acuerdo con otro ejemplo puede implementarse para incluir una etapa (S100') en la que un primer dispositivo inteligente, en el que se instala una aplicación de llave electrónica, crea una llave maestra para corresponder a un sistema de bloqueo y para incluir un número de identificación que depende del primer dispositivo inteligente, una etapa (S200) en la que la llave maestra creada en la etapa S100 se almacena en el primer dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo, una etapa (S300') en la que el primer dispositivo inteligente 100, en el que se almacena la llave maestra, crea una llave esclava para controlar la operación del sistema de bloqueo dentro de un alcance predeterminado, incluyendo la llave esclava números de identificación que dependen del primer dispositivo inteligente y un segundo dispositivo inteligente, y envía la llave esclava creada al segundo dispositivo inteligente, en el que se instala la aplicación de llave electrónica, con lo que los permisos con los que puede controlarse la operación del sistema de bloqueo se asignan al segundo dispositivo inteligente, una etapa (S310) en la que la llave esclava enviada se almacena en el segundo dispositivo inteligente y registra en el sistema de bloqueo, y una etapa (S400') en la que el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente controla la operación del sistema de bloqueo enviando una señal de control de operación y una señal que corresponde a la llave maestra o la llave esclava, que incluye el número de identificación del primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente, al sistema de bloqueo. En otras palabras, la llave maestra se configura para incluir el número de identificación que depende del primer dispositivo inteligente, la llave esclava se configura para incluir el números de identificación que depende del primer dispositivo inteligente y el segundo dispositivo inteligente, y el sistema de bloqueo recibe la señal que corresponde a la llave maestra o la llave esclava, que incluye el número de identificación del primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente, desde el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente y puede permitir acceso los permisos de control si el número de identificación recibido coincide con un número de identificación anteriormente registrado. También, para mejorar la seguridad, el método puede implementarse de tal forma que los permisos de acceso están abiertos únicamente cuando el segundo dispositivo inteligente también se registra en el sistema de bloqueo a través de comunicación de campo cercano después de la etapa S300'.

La Figura 8 es una vista que ilustra un ejemplo en el que se crea y usa una llave electrónica en el método para controlar inalámbricamente un sistema de bloqueo y enviar permisos con los que puede controlarse el sistema de bloqueo usando la llave electrónica de acuerdo con un ejemplo. Como se ilustra en la Figura 8, la llave electrónica puede configurarse para incluir un único ID creado únicamente es un único dispositivo. En otras palabras, el ID se configura para incluir el número de serie, la dirección MAC y el número de ID de módulo del correspondiente dispositivo, con lo que el ID que depende del correspondiente dispositivo de llave electrónica (el primer dispositivo inteligente) puede crearse e incluirse la llave electrónica. De acuerdo con una realización, pueden incluirse adicionalmente información de autenticación de usuario, valores de parámetros y similares, como se describe anteriormente. Cuando el dispositivo de llave electrónica (el primer dispositivo inteligente o el segundo dispositivo inteligente) transmite una señal de acceso al sistema de bloqueo, el sistema de bloqueo compara el ID recibido del dispositivo con un ID anteriormente almacenado. Si los dos ID coinciden, el sistema de bloqueo permite acceso y control.

De acuerdo con un ejemplo, cuando el segundo dispositivo inteligente cifra un ID dependiente de dispositivo, registrado en el sistema de bloqueo, y transmite el mismo a través de comunicación de campo cercano, el sistema de bloqueo compara el ID recibido con el ID anteriormente almacenado. Si los dos ID coinciden, el sistema de bloqueo envía un número aleatorio de un solo uso, generado por un generador de número aleatorio, al dispositivo (el segundo dispositivo inteligente) que solicita autenticación a través de comunicación inalámbrica de campo cercano. A continuación, el segundo dispositivo inteligente cifra el código, extraído de un ID único que depende del dispositivo, usando el número aleatorio de un solo uso recibido, y transmite el código cifrado al sistema de bloqueo de una manera inalámbrica. En este documento, el código extraído puede ser código adquirido mediante la extracción de una cierta longitud de dígitos, comenzando desde una ubicación arbitraria, en orden ascendente o

5 descendente desde el ID dependiente de dispositivo. El sistema de bloqueo comprueba si el dispositivo es un teléfono móvil autorizado que usa el código recibido inalámbricamente, extraído del ID, y puede recibir los restantes valores de parámetros enviando de nuevo un número aleatorio de un solo uso. Los permisos establecidos basándose en los valores de parámetros recibidos pueden habilitar control del sistema de bloqueo. El método de envío de un número cifrado usando un número aleatorio de un solo uso generado por un generador de número aleatorio y de uso de algún código extraído de un ID dependiente de dispositivo (es decir, usando un ID dependiente del dispositivo como una tabla de número aleatorio) puede evitar la interceptación de paquetes y uso ilegal de los mismos, con lo que únicamente un dispositivo autorizado puede controlar el sistema de bloqueo, mejorando por lo tanto la seguridad.

10 La presente invención anteriormente descrita puede modificarse o aplicarse de formas diversas por los expertos en el campo técnico al que pertenece la presente invención, y el alcance del concepto técnico de acuerdo con la presente invención debería definirse por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un sistema de llave electrónica para controlar operación de un sistema de bloqueo (10), comprendiendo el sistema de llave electrónica un dispositivo de llave electrónica (20) y un dispositivo de llave electrónica adicional (30), siendo el dispositivo de llave electrónica (20) capaz de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo (10) y enviar permisos con los que se controlará el sistema de bloqueo (10), que comprende:
- 10 un primer módulo de comunicación (100) para comunicar con el sistema de bloqueo (10);
 un segundo módulo de comunicación (200) para comunicar con el dispositivo de llave electrónica adicional (30);
 un primer módulo de autenticación de usuario (400) para realizar autenticación de usuario cuando se controla la operación del sistema de bloqueo (10) o cuando se asignan permisos, con los que se controlará la operación del sistema de bloqueo (10), al dispositivo de llave electrónica adicional (30); y
 un primer módulo de control (300) para controlar la operación del sistema de bloqueo (10) a través del primer módulo de comunicación (100) y el segundo módulo de comunicación (200),
- 15 **caracterizado por que** el dispositivo de llave electrónica adicional (30) es capaz de controlar inalámbricamente el sistema de bloqueo (10) y recibir desde el dispositivo de llave electrónica (20) permisos con los que se controlará el sistema de bloqueo (10), comprende:
- 20 un tercer módulo de comunicación (100') para comunicar con el sistema de bloqueo (10);
 un cuarto módulo de comunicación (200') para comunicar con el dispositivo de llave electrónica (30);
 un segundo módulo de autenticación de usuario (400) para realizar autenticación de usuario cuando se controla la operación del sistema de bloqueo (10); y
 un segundo módulo de control (300') para controlar la operación del sistema de bloqueo (10) a través del tercer módulo de comunicación (100') y el cuarto módulo de comunicación (200'), en el que el primer módulo de control (300) comprende:
- 25 una unidad de creación de llave electrónica (310) para crear una llave electrónica que corresponde al sistema de bloqueo (10);
 una unidad de control de sistema de bloqueo (320) para registrar la correspondiente llave electrónica en el sistema de bloqueo (10) a través del primer módulo de comunicación (100) y controlar la operación del sistema de bloqueo (10) enviando una señal de control de operación para el sistema de bloqueo (10); y
 una unidad de transmisión de permisos de control (330) para asignar los permisos, con los que se controlará la operación del sistema de bloqueo (10), al dispositivo de llave electrónica adicional (30) a través del segundo módulo de comunicación (200), y
- 30 en el que el primer módulo de autenticación de usuario (400) se configura para autenticar el dispositivo de llave electrónica (20) para el sistema de bloqueo (10) basándose en uno cualquiera de reconocimiento de iris, reconocimiento facial, reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento de voz, introducción de una contraseña e introducción de un patrón, proporcionado desde un primer usuario del dispositivo de llave electrónica (20), y el segundo módulo de autenticación de usuario (400) se configura para autenticar el dispositivo de llave electrónica adicional (30) para el sistema de bloqueo (10) basándose en uno cualquiera de reconocimiento de iris, reconocimiento facial, reconocimiento de huella dactilar, reconocimiento de voz, introducción de una contraseña e introducción de un patrón, proporcionado desde un segundo usuario del dispositivo de llave electrónica adicional (30), y
- 35 los permisos se configuran para permitir que el dispositivo de llave electrónica adicional (30) controle la operación del sistema de bloqueo (10) únicamente en un lugar preestablecido durante un periodo preestablecido.
- 50 2. El sistema de llave electrónica de la reivindicación 1, en el que el primer módulo de comunicación (100) comunica con el sistema de bloqueo (10) usando uno o más seleccionados de entre rayos infrarrojos, RFID, NFC y Bluetooth, y el segundo módulo de comunicación (200) comunica con el dispositivo de llave electrónica adicional (30) usando Wi-Fi o una red de comunicación móvil.
- 55 3. El sistema de llave electrónica de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de llave electrónica controla la operación del sistema de bloqueo dependiendo de valores de parámetros seleccionados de al menos uno del momento, valores de coordenadas de GPS, temperatura y humedad.
- 60 4. El sistema de llave electrónica de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de llave electrónica (20) es un dispositivo inteligente en el que se instala una aplicación de llave electrónica para un vehículo, y se configura para controlar inalámbricamente operación de un sistema de bloqueo (10) instalado en el vehículo y para asignar permisos, con los que se controlará la operación del sistema de bloqueo (10), al dispositivo de llave electrónica adicional (30) que es otro dispositivo inteligente.

FIG.1

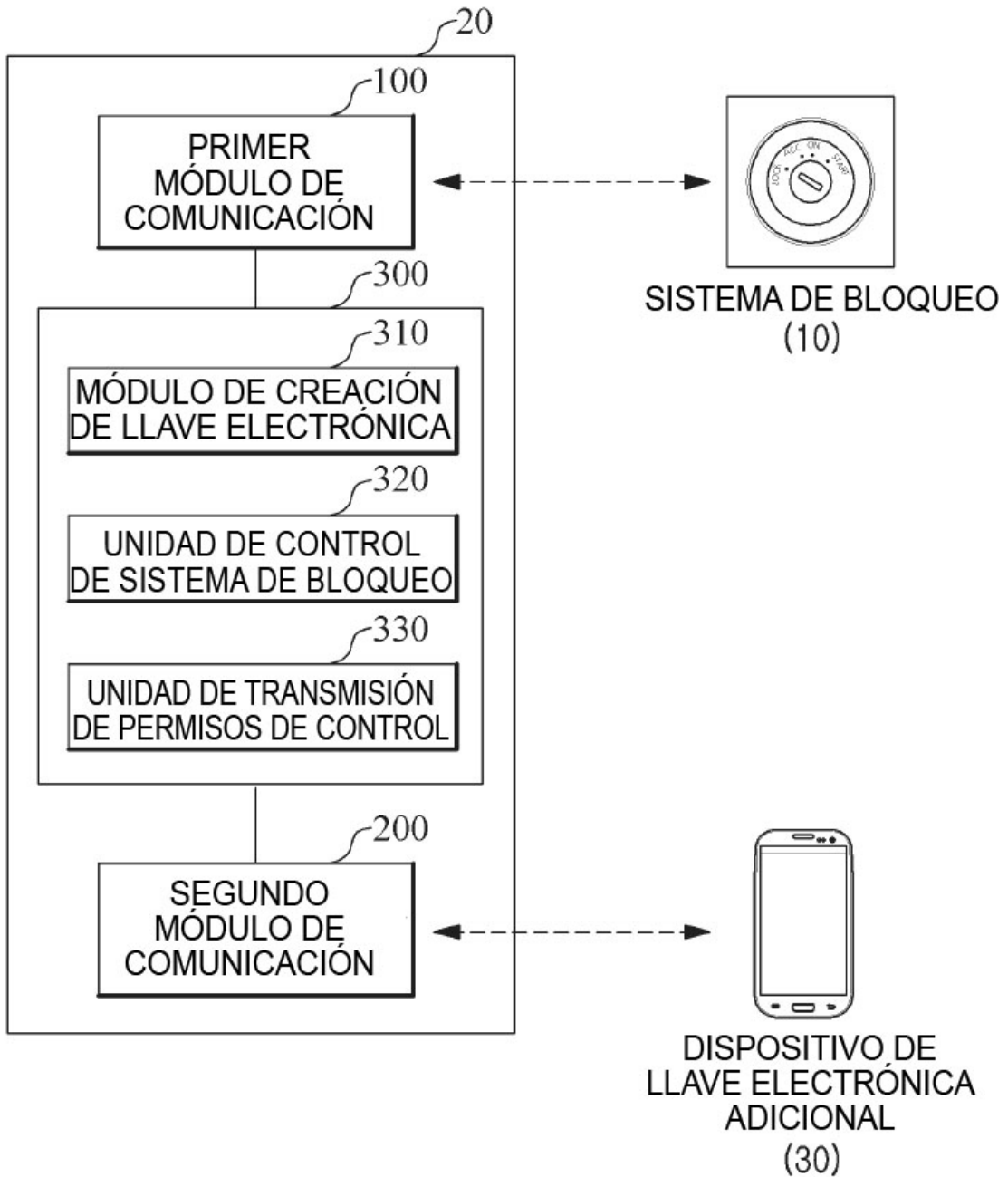


FIG.2

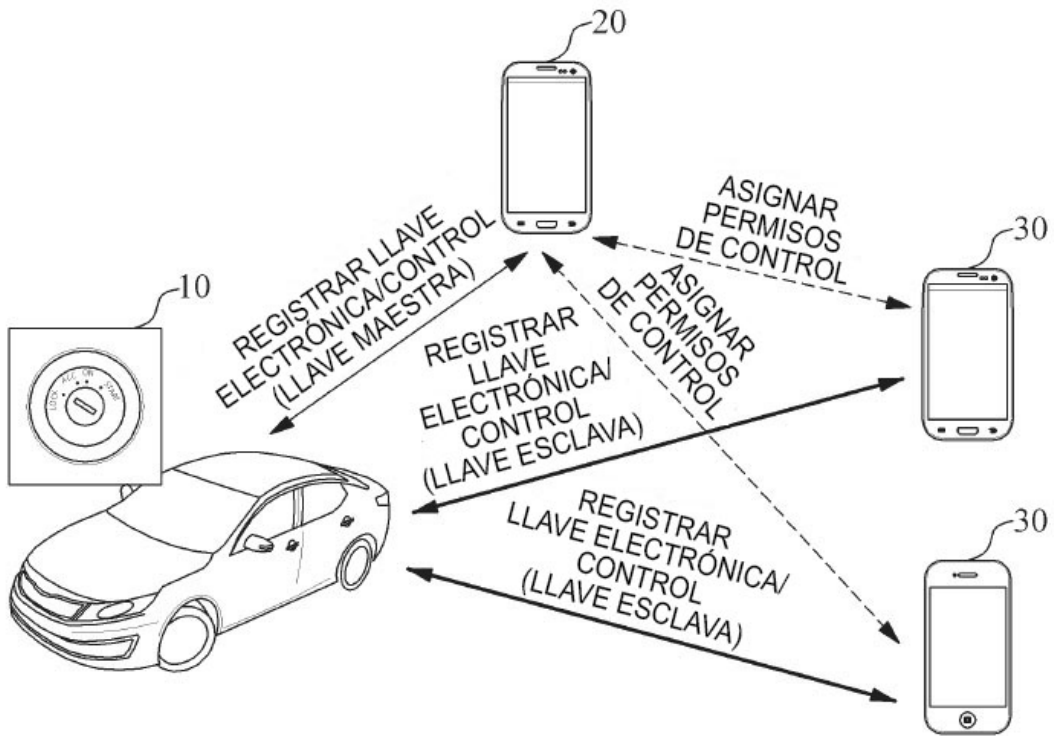


FIG.3

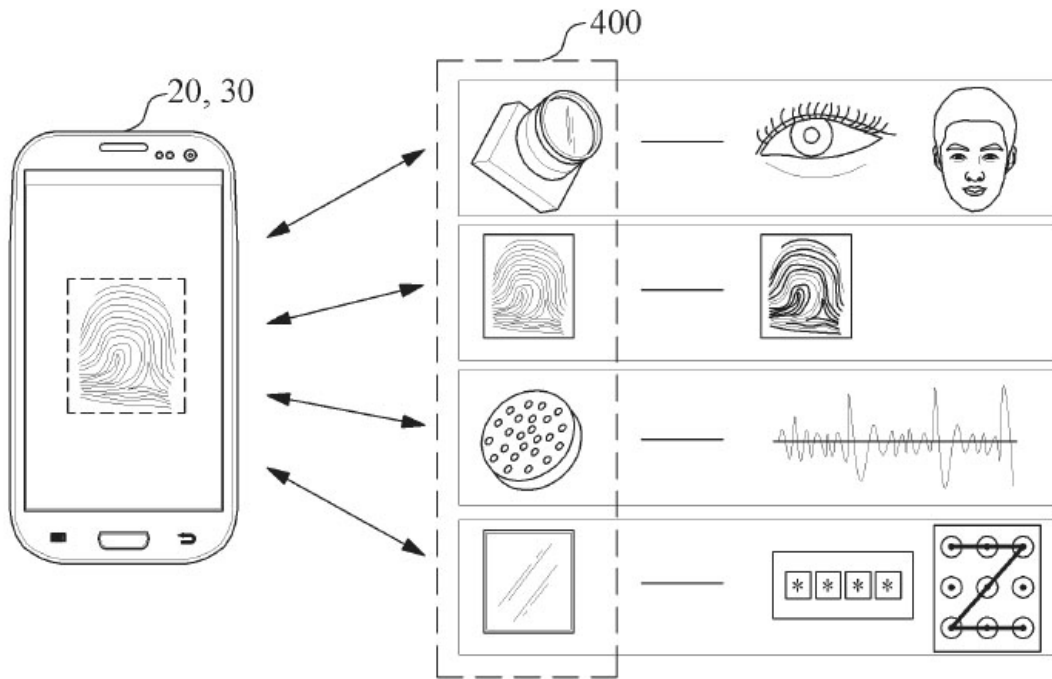


FIG.4

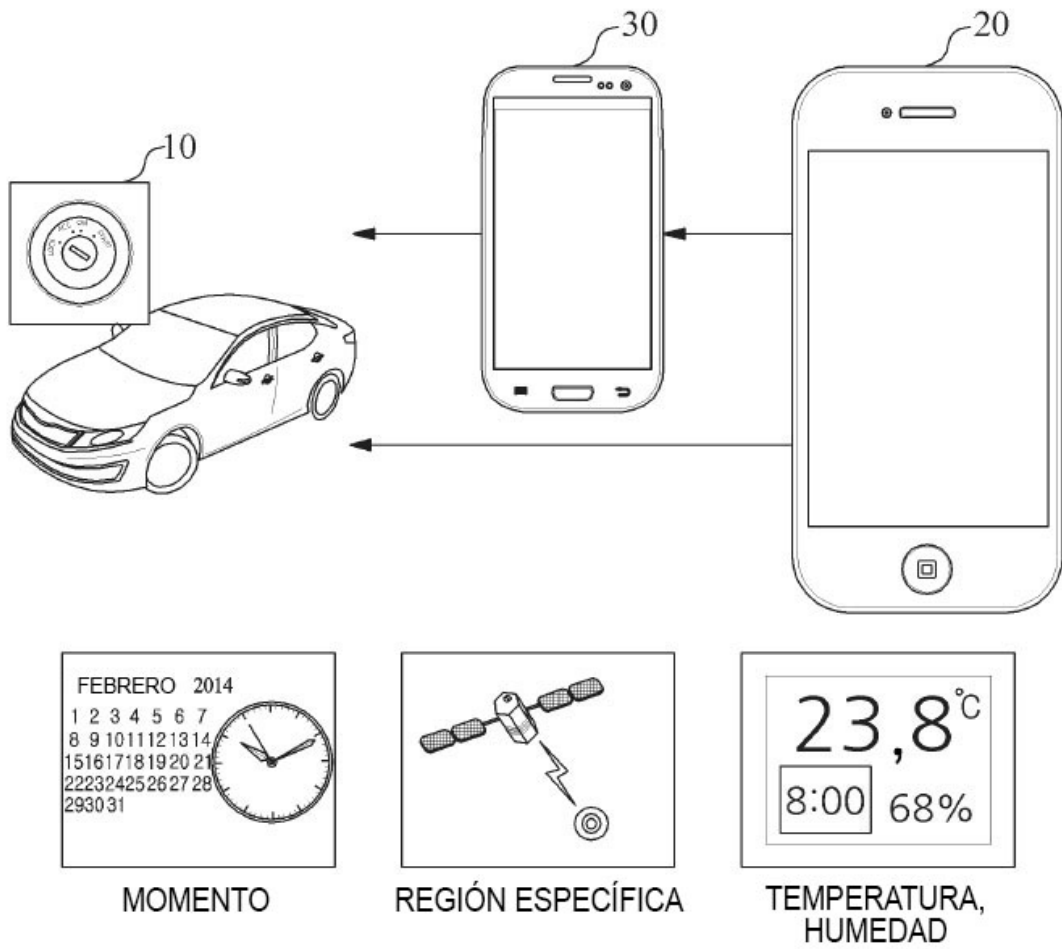


FIG.5

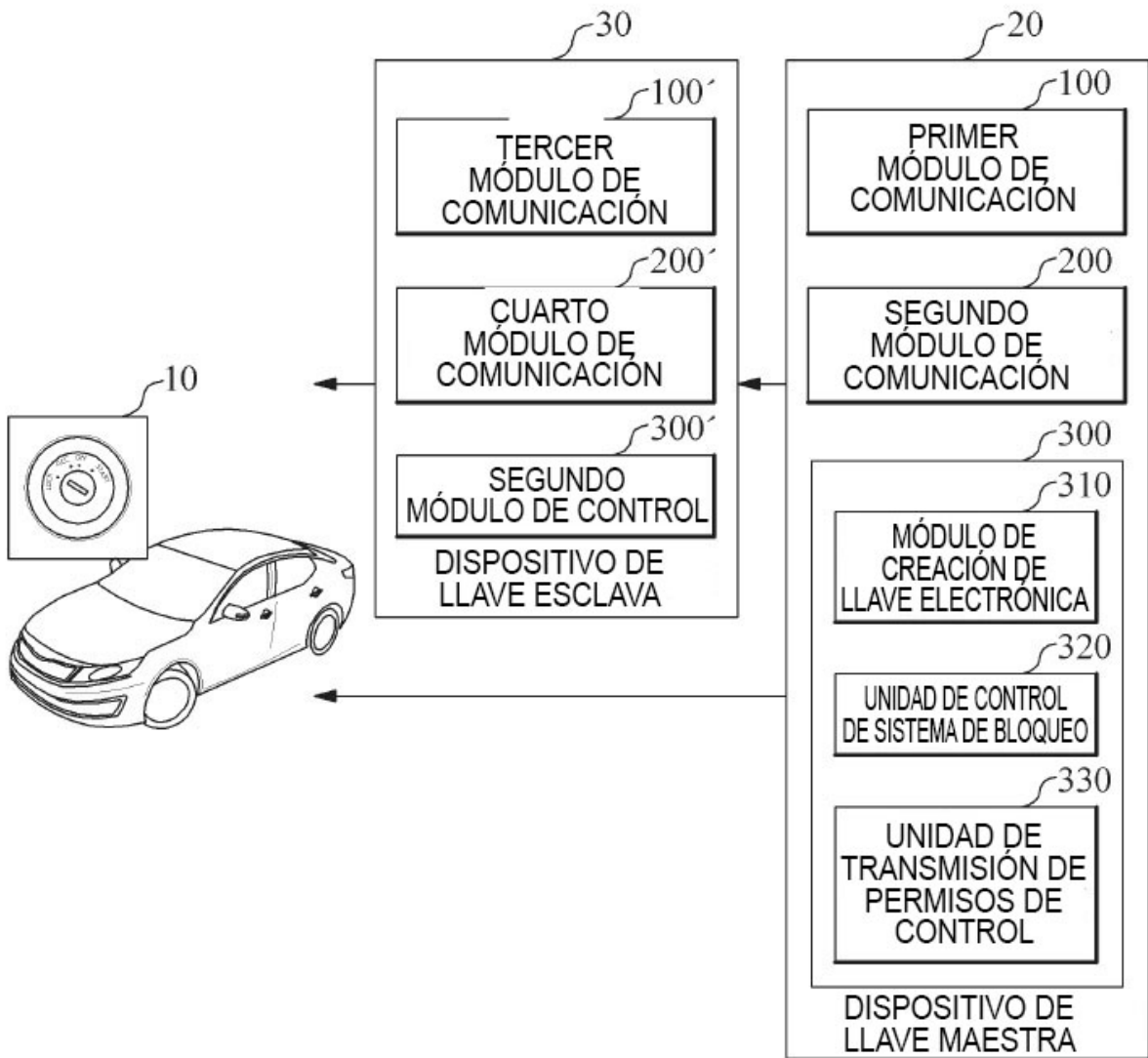


FIG.6

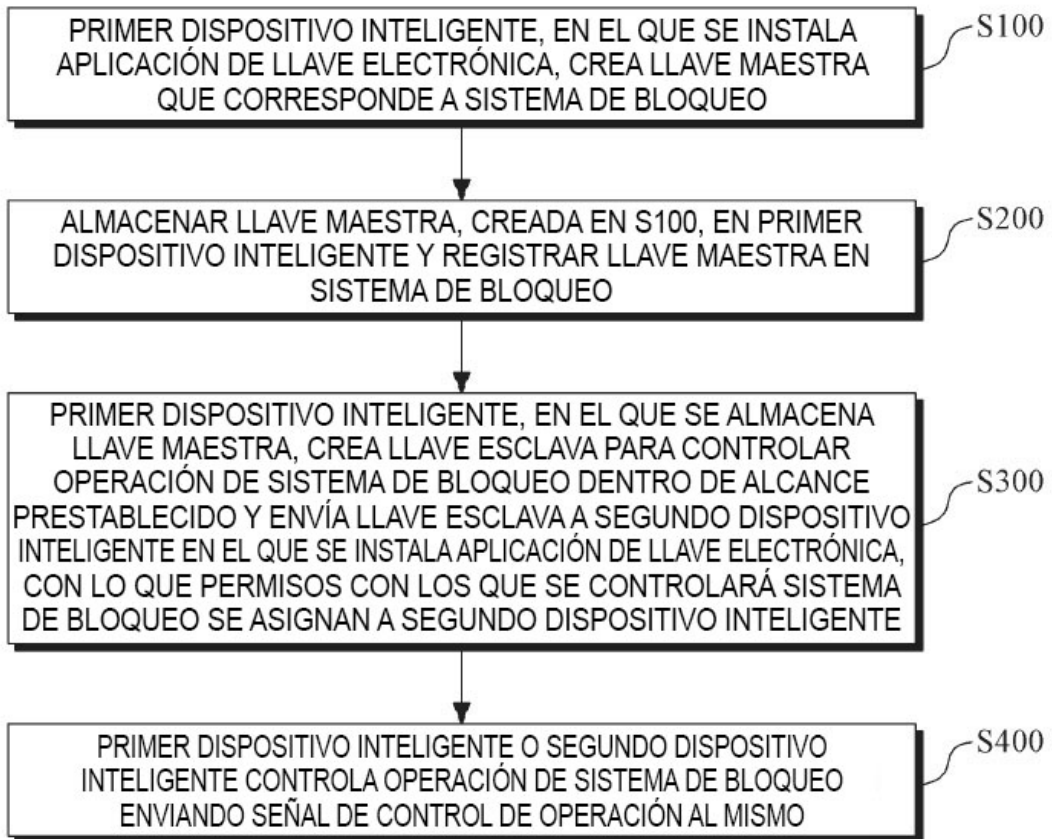


FIG.7

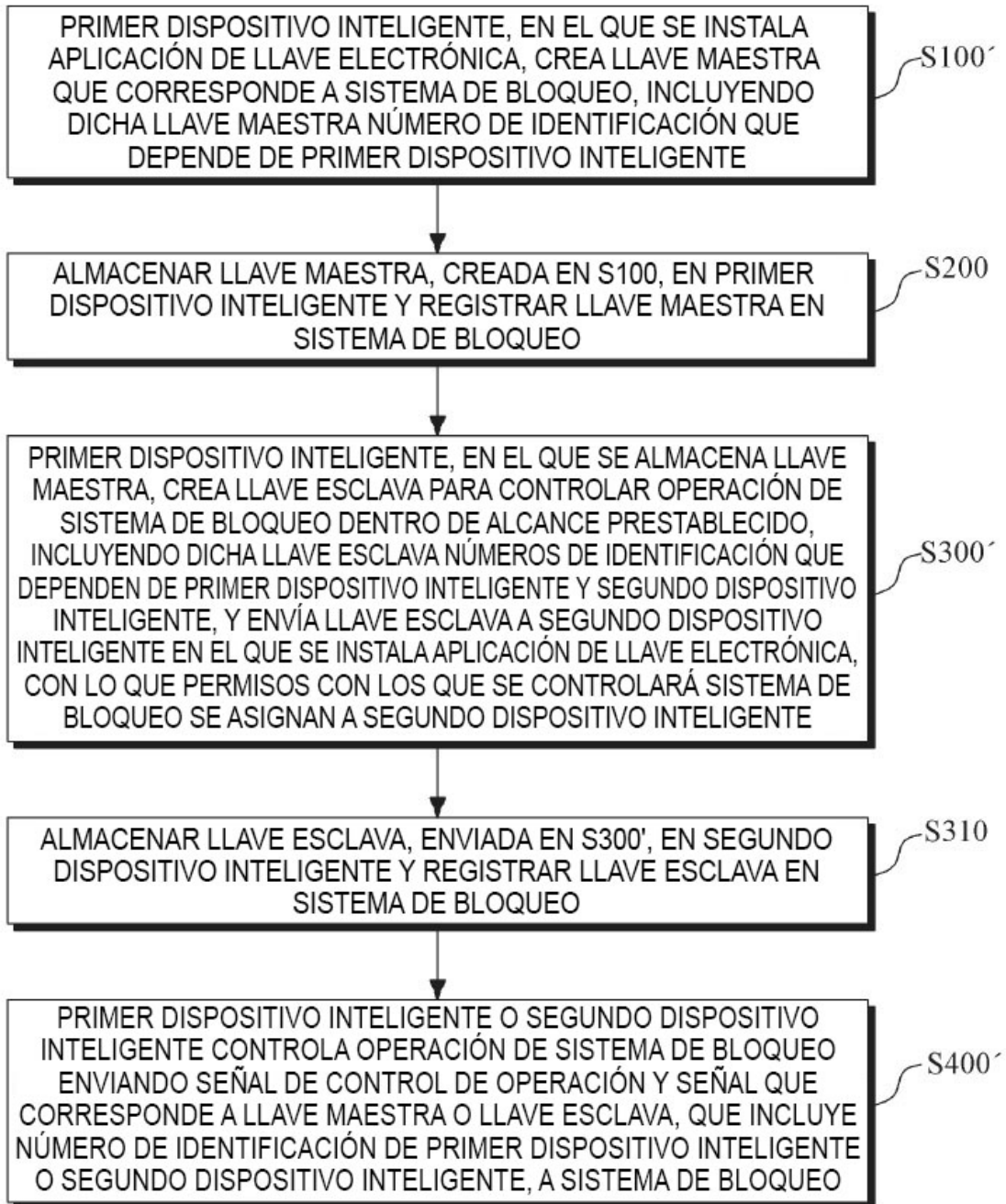
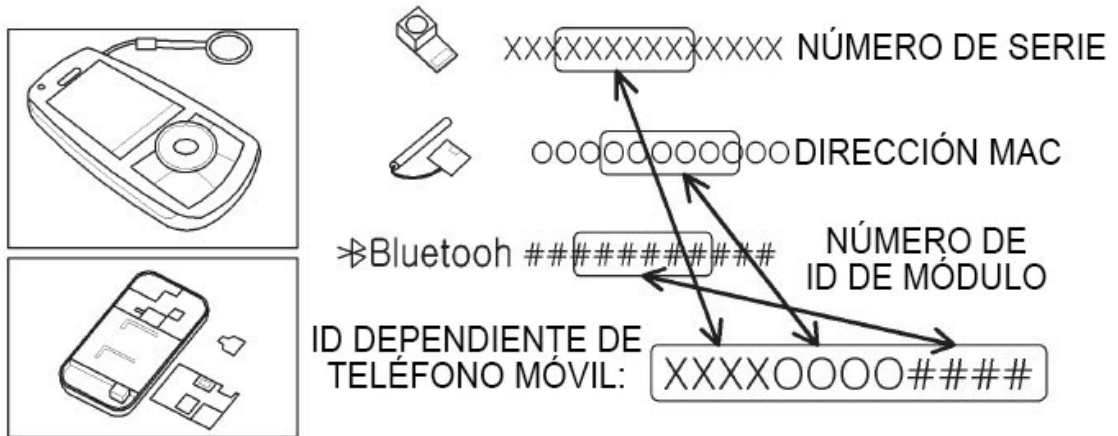


FIG.8



CREAR ID DEPENDIENTE DE TELÉFONO MÓVIL MEDIANTE LA COMBINACIÓN DE UNO O MÁS DE NÚMERO DE SERIE DE MÓDULO INDIVIDUAL, DIRECCIÓN MAC DE TARJETA LAN Y NÚMERO DE ID DE MÓDULO