

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 777**

51 Int. Cl.:

H04M 1/725 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

G06Q 20/32 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2013 PCT/EP2013/053497**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.08.2013 WO13124383**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2013 E 13705474 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2817951**

54 Título: **Sistema de telecomunicaciones**

30 Prioridad:

22.02.2012 EP 12305210

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

31.07.2017

73 Titular/es:

**GEMALTO SA (100.0%)
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon, FR**

72 Inventor/es:

**ZEAMARI, ALI;
BALOCCO, SÉBASTIEN;
RADE, DANIEL y
FRANCHI, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

CASANOVA CASSA, Buenaventura

ES 2 627 777 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 telecomunicaciones.

- 5 El campo de la invención es el de las telecomunicaciones y concierne particularmente a un sistema de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente y un terminal portátil. El terminal portátil, constituido por ejemplo por un teléfono móvil o un teléfono inteligente, coopera con un elemento de seguridad que comprende una aplicación capaz de establecer una comunicación inalámbrica con el
10 dispositivo inteligente.

La aplicación comprendida en el elemento de seguridad que coopera con el terminal portátil se denominará, de ahora en adelante, primera aplicación.

- 15 La invención también concierne a un procedimiento de comunicación aplicado en un sistema de este tipo, un dispositivo inteligente y un elemento de seguridad correspondiente.

- 20 La invención encuentra una aplicación particular en el campo del mantenimiento de dispositivos o máquinas, tales como dispensadores de bebidas, máquinas de lavar, vehículos automóviles, o en general cualquier máquina que no tenga interfaz hombre-máquina que permite asegurar su mantenimiento o conocer su estado. La invención también se aplica a máquinas de pequeño tamaño o a sistemas incrustados que no son accesibles o difícilmente accesibles por un usuario, por ejemplo, un agente de
25 mantenimiento o un reparador. La invención se aplica generalmente a cualquier máquina o dispositivo al que un usuario quiere cambiar el funcionamiento o conocer su estado, por ejemplo debido a un mal funcionamiento.

- 30 Son conocidos los dispositivos inteligentes del tipo de etiquetas fijadas situadas en o cerca de carteles publicitarios o cerca de obras de arte. La lectura de estas etiquetas por un teléfono móvil, por ejemplo, mediante la tecnología NFC ("Near Field Communication" en Inglés - "Communication par champ proche" en francés) de estas etiquetas NFC, permite a una aplicación instalada en el teléfono móvil de mostrar en la pantalla del teléfono móvil una página web cuya dirección (URL) se incluye en la etiqueta. Un servidor
35 web se incluye para este propósito en el teléfono móvil, por ejemplo en su elemento de seguridad (tarjeta SIM, USIM o UICC en general). La página web muestra, por ejemplo, información adicional sobre el producto o servicio que se anuncia o información sobre la obra de arte o su autor.

- 40 Habitualmente, la etiqueta comprende una memoria que es leída por el teléfono móvil. Existen también etiquetas activas que incluyen microprocesadores capaces de realizar operaciones complejas. Estos microprocesadores pueden contener aplicaciones destinadas a interpretar los comandos recibidos por el teléfono móvil.

- 45 La invención propone explotar el uso de una tecnología similar para establecer una comunicación inalámbrica, por ejemplo del tipo NFC, entre un dispositivo inteligente y un terminal portátil convencional, por ejemplo un teléfono móvil o un teléfono inteligente, estando colocado o fijado este dispositivo inteligente en o cerca de un elemento, tal como una máquina, un cartel publicitario, ...
50

Por medio del documento US 2008/0121687 se conoce un sistema de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente y un terminal portátil que coopera con un elemento de seguridad que contiene una aplicación, denominada

primera aplicación, capaz de establecer una comunicación inalámbrica con el dispositivo inteligente.

De acuerdo con la invención:

- 5
- el dispositivo inteligente comprende una aplicación toolkit capaz de transmitir a través de la interfaz inalámbrica un comando toolkit al elemento de seguridad, cuando se establece la comunicación entre la primera aplicación y el dispositivo inteligente;
- 10
- la primera aplicación comprende medios para transmitir el comando toolkit recibido de la aplicación toolkit al terminal portátil para la ejecución del comando toolkit por este último.

La interfaz inalámbrica es preferiblemente una interfaz NFC.

- 15
- En un modo de realización ventajosa, el dispositivo inteligente es una etiqueta.

En otro modo de realización, el dispositivo inteligente y/o el elemento de seguridad es una e-UICC o una UICC.

- 20
- El dispositivo inteligente coopera preferiblemente con una máquina o con un cartel publicitario.

El terminal portátil es ventajosamente un teléfono inteligente.

- 25
- La invención también se refiere a un procedimiento de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente y un terminal portátil que coopera con un elemento de seguridad que contiene una aplicación, denominada primera aplicación, capaz de establecer una comunicación inalámbrica con el dispositivo inteligente.

- 30
- Según la invención, el procedimiento consiste en:

- transmitir a partir de una aplicación toolkit incluida en el dispositivo inteligente, a través de la interfaz inalámbrica, un comando toolkit al elemento de seguridad, cuando se establece la comunicación entre la primera aplicación y el dispositivo inteligente;
- 35
- transmitir el comando toolkit recibido por la primera aplicación al terminal portátil para la ejecución del comando toolkit por este último.

- 40
- La invención también se refiere a un dispositivo inteligente para comunicarse a través de una interfaz inalámbrica con un terminal portátil que coopera con un elemento de seguridad que contiene una aplicación, denominada primera aplicación, capaz de comunicarse a través de la interfaz inalámbrica con el dispositivo inteligente, incluyendo dicho dispositivo inteligente una aplicación toolkit capaz de transmitir, a través de la interfaz inalámbrica, un comando toolkit al elemento de seguridad, cuando se establece la comunicación entre la primera aplicación y el dispositivo inteligente.
- 45

- Finalmente, la invención se refiere a un elemento de seguridad que comprende una aplicación, denominada primera aplicación, capaz de establecer una comunicación a través de una interfaz inalámbrica con un dispositivo inteligente, cooperando el elemento
- 50
- de seguridad con un terminal portátil, siendo capaz la primera aplicación de:

- recibir a través de la interfaz inalámbrica un comando toolkit emitido por una aplicación toolkit comprendida en el dispositivo inteligente, cuando se establece la comunicación entre la primera aplicación y el dispositivo inteligente;

- transmitir el comando toolkit recibido al terminal portátil para la ejecución del comando toolkit por éste último.

5 Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes de la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización de la invención, dada a título ilustrativo no limitativo, de las figuras adjuntas, en las que:

10 - La figura 1 representa un sistema que implementa el procedimiento según la presente invención;

- La figura 2 se describe el sistema de la Figura 1.

15 La figura 1 muestra un sistema de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente 10 y un terminal portátil 11.

20 El dispositivo inteligente 10 es, por ejemplo, una etiqueta NFC sobre o cerca de un elemento 12 tal como una máquina. Una máquina de lavar la ropa representa aquí el elemento 12, pudiéndose fijar la etiqueta 10 en la máquina 12 o estar integrada en esta máquina 12.

25 La comunicación inalámbrica es aquí del tipo NFC pero es posible cualquier tipo de comunicación inalámbrica entre el dispositivo inteligente 10 y el terminal portátil 11. Puede tratarse, por ejemplo, de una comunicación del tipo Bluetooth o infrarrojos (como las estandarizadas por el IRDA).

30 El terminal portátil 11 coopera con un elemento de seguridad 13 del tipo UICC o e-UICC ("UICC Incorporada" en inglés - "UICC integrada" en francés). Una e-UICC se diferencia de una UICC tradicional por el hecho de que está integrada en el terminal 11 y no separable del mismo. Se trata típicamente de una UICC soldada. También puede ser una UICC o un e-UICC deportado, comunicándose por ondas de radio con el terminal 11, por ejemplo de acuerdo con el sistema conocido con el nombre de eGo. Tal sistema se describe particularmente en la solicitud de patente europea nº 11306055 presentada el 18 de agosto de 2011 y titulada "Dispositivo de comunicación a través del cuerpo personalizable por accesorio".

40 Este elemento de seguridad 13 incluye, de forma conocida, los identificadores IMSI/Ki que permiten al titular del terminal 11 autenticarse en la red de su operador de telefonía móvil.

45 El elemento de seguridad 13 contiene una aplicación 14, llamada primera aplicación, capaz de establecer una comunicación inalámbrica con el dispositivo inteligente 10. Según la invención, el dispositivo inteligente 10 comprende una aplicación toolkit capaz de transmitir a través de la interfaz inalámbrica un comando toolkit (como el definido en el estándar ETSI 102.223) al elemento de seguridad 13 cuando se establece la comunicación inalámbrica entre la primera aplicación 14 y el dispositivo inteligente 10. En la NFC, esta comunicación se establece aproximando el terminal 11 del dispositivo inteligente 10. La primera aplicación 14 del elemento de seguridad 13 inicia la transmisión de un comando por la aplicación toolkit del dispositivo inteligente 10. El dispositivo
50 inteligente 10 está entonces en modo lectura y es alimentado por el campo magnético generado por la antena NFC incluida en el terminal 11, estando conectada esta antena al elemento de seguridad del terminal 11.

La primera aplicación 14 incluye medios para transmitir al terminal 11 el comando toolkit recibido de la aplicación toolkit incorporada en el dispositivo 10. Esta primera aplicación 14 no hace entonces más que retransmitir al terminal 11, sin ejecutarlo, el comando toolkit recibido. El terminal 11, al recibir el comando toolkit transmitido por el dispositivo
5 inteligente 10 a través del elemento de seguridad 13, ejecuta el comando toolkit recibido.

El comando toolkit puede ser de diferentes tipos conocidos. A título de ejemplo, puede tratarse de un comando del tipo "texto Display" por el que el terminal 11 muestra en su
10 pantalla un texto predefinido, un comando "Enviar SMS" por el que el terminal 11 transmite un SMS a un número de destino predeterminado, un comando del tipo "Iniciar navegador" por el que el terminal 11 abre un canal de comunicación IP con la ayuda de la dirección URL de la máquina 12, ...

En la figura 1, se muestra un ejemplo de sistema de comunicación. En una etapa 20, el
15 elemento de seguridad 13 (o más bien, la primera aplicación 14) del terminal 11 detecta la presencia de la etiqueta 10 y selecciona una aplicación con un AID determinado. Esta aplicación es la que contenida en la etiqueta 10 permite comunicarse con la primera aplicación 14. En respuesta a esta selección, la aplicación toolkit de la etiqueta 10 responde, en una etapa 21, proporcionando una lista de menús disponibles. Esta lista,
20 que se muestra en la figura 1 ofrece al usuario, por ejemplo, varias opciones:

- 1. descargar el manual de usuario de la máquina 12;
- 2. efectuar un análisis del impacto ambiental de la máquina 12;
- 3. establecer un diagnóstico de la máquina 12;
- 4. establecer un enlace de internet con el sitio web del fabricante de la máquina 12;
- 5. efectuar una actualización del programa de funcionamiento de la máquina 12.

Estas opciones se muestran en la pantalla del terminal 11 y se invita al usuario a que realice una selección. La selección del usuario se transmite, en una etapa 22, a la
35 aplicación toolkit de la etiqueta 10 y lo que responde, en una etapa 23 (envío de un enlace y de un comando para descargar el manual de usuario, envío de un diagnóstico o de una dirección de Internet, envío de una dirección de Internet y de un comando de actualización de su programa de funcionamiento).

Todos los comandos enviados por la etiqueta 10 son comandos de tipo toolkit que son
40 transmitidos desde la aplicación 14 al terminal 11 para ser ejecutados. La etiqueta 10 se comunica con la máquina 12 cuando está previsto para proporcionar el mantenimiento de esta máquina 12, es decir, cuando se requiere un intercambio de datos entre la etiqueta 10 y la máquina 12.

Este no es el caso si la función de la etiqueta 10 se limita al envío de una dirección URL, permitiendo por ejemplo al usuario descargar el manual que explica el funcionamiento de la máquina 12. Esto también es válido para un elemento inteligente 10 unido a un
45 elemento, como un cartel publicitario. El elemento inteligente, tal como una etiqueta NFC, transmite a un terminal capaz de leer una etiqueta NFC, un comando toolkit que incluye una dirección URL, por ejemplo la dirección URL del anunciante.
50

Como se indicó anteriormente, la etiqueta 10 puede estar fijada a la máquina 12, por ejemplo comprender una superficie autoadhesiva, o estar integrada en la máquina 12. En este último caso, se proporciona un área de ubicación de la etiqueta 10 dentro de la

máquina 12 en el revestimiento exterior de la máquina 12 para que el usuario sepa a dónde debe aproximar su terminal 11, en el caso de una comunicación de campo cercano.

5 La etiqueta 10 está, en una realización ventajosa, conectada a un elemento, por ejemplo al microprocesador, de la máquina 10. Esto permite, en particular, realizar las funciones de diagnóstico o de mantenimiento referenciadas 2, 3 y 5 en la figura 1 (no es necesario tener un dispositivo inteligente conectado para las funciones 1 y 4 ya que se trata, para estas funciones, de enviar una simple URL al terminal 11 para que se conecte a un sitio
10 remoto). Es particularmente ventajoso integrar la aplicación toolkit del elemento inteligente en el microprocesador de la máquina 12. Así, este microprocesador gestiona no solamente el funcionamiento de la máquina, sino también la comunicación, por ejemplo del tipo NFC, con el terminal 11. Entonces, se trata sólo de conectar una antena al microprocesador e integrar la aplicación toolkit.

15 El dispositivo inteligente 10 también puede estar constituido por una UICC o una e-UICC conectada a un módem montado en el dispositivo 12 (aplicación M2M). Este módem se utiliza para comunicarse con la UICC conectada a la máquina 12 desde un lugar remoto, por lo general una plataforma OTA. La e-UICC también puede estar integrada en el
20 microprocesador del dispositivo 12.

La comunicación del terminal 11 hacia el dispositivo inteligente 10 también puede estar realizada bajo la forma de comandos toolkit. Los comandos toolkit son entonces formateados por la primera aplicación 14 y transmitidos al dispositivo 10.

25 La invención permite el uso de comandos toolkit en la aplicación 14 y por lo tanto en la UICC 13. Como la UICC está naturalmente diseñada para enviar comandos toolkit, la implementación de la invención es muy sencilla de realizar. Mediante la estandarización de las etiquetas de los que se comunican por toolkit, es posible establecer
30 comunicaciones entre terminales portátiles, como los teléfonos móviles o teléfonos inteligentes, y las máquinas, explotando la capacidad natural de las UICC (o e-UICC) para comunicarse por comandos toolkit con estos terminales.

A nivel de usuario, el uso de la invención es muy simple: sólo tiene que descargar, por
35 ejemplo por OTA, una aplicación destinada a la comunicación con un elemento equipado con un dispositivo inteligente 10 de acuerdo con la invención. Este elemento puede ser un simple cartel publicitario o una máquina, como por ejemplo un vehículo automóvil. El dispositivo inteligente 10 es específico para cada elemento con el que coopera. Por ejemplo, todos los carteles publicitarios que muestran un anuncio en particular estarán
40 equipados con el mismo dispositivo inteligente que responderá de manera invariable a todas las preguntas de la primera aplicación por el terminal 11. Del mismo modo, todas las máquinas de un mismo modelo y de una misma marca (lavadora o vehículo) estarán equipadas con el mismo dispositivo inteligente y por lo tanto siempre ofrecerán el mismo menú al usuario del terminal 11. Esta máquina es por ejemplo un vehículo automóvil, un
45 televisor, una máquina distribuidora de bebidas, un terminal M2M del tipo contador de electricidad o gas, ... La máquina provista de un dispositivo inteligente como el descrito anteriormente, es capaz de comunicarse con el terminal del usuario.

La invención permite, al usuario, simplificar en gran medida la lectura de dispositivos
50 inteligentes ya que se instala una sola y única aplicación en el elemento de seguridad 13 del terminal 11, permitiendo esta aplicación la lectura de todas las clases de dispositivos inteligentes (etiquetas, UICCs, e-UICCs, ...) que cooperan con elementos tan diversos como carteles publicitarios, planos de metro, máquinas, ...

El dispositivo inteligente también se puede presentar en forma de una tarjeta sin contacto, no necesariamente fijada o conectada a una máquina. El inconveniente de esta solución es que la tarjeta sin contacto se puede perder y es por eso que es preferible la fijación en el dispositivo inteligente de un elemento del que se desea obtener una información (por ejemplo, una dirección URL de una publicidad, en el caso de un cartel publicitario).

La figura 2 muestra los detalles del sistema de comunicación de la figura 1.

En esta figura 2, el dispositivo inteligente 10 está constituido por una etiqueta que comprende un chip 30, por ejemplo un microprocesador, conectado a una antena 31. El chip 30 contiene la aplicación toolkit que da formato a los comandos toolkit con destino al elemento de seguridad 13. Este último está conectado a una antena 32, a fin de establecer el enlace inalámbrico, por ejemplo de tipo NFC, con el dispositivo 10. El chip 30 está o no está conectado a un elemento tal como una máquina o un cartel publicitario.

El elemento de seguridad 13 coopera con el microprocesador 33 del terminal 11, siendo particularmente responsable este microprocesador de ejecutar y mostrar los comandos toolkit recibidos (a través de la UICC 13) del dispositivo 10 en la pantalla del terminal 11.

La invención también se refiere igualmente a un procedimiento de comunicación a través de una interfaz inalámbrica, por ejemplo de tipo NFC, entre un dispositivo inteligente 10 y un terminal portátil 11 que coopera con un elemento de seguridad 13 que contiene una aplicación 14, llamada primera aplicación, siendo capaz esta primera aplicación 14 de establecer una comunicación inalámbrica con el dispositivo inteligente 10, consistiendo este procedimiento en:

- transmitir desde una aplicación toolkit comprendida en el dispositivo inteligente 10, a través de la interfaz inalámbrica, un comando toolkit al elemento de seguridad 10, cuando se establece la comunicación entre la primera aplicación 14 y el dispositivo inteligente 10;

- transmitir el comando toolkit recibido por la primera aplicación 14 al terminal portátil 11 para la ejecución de este comando toolkit.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente (10) y un terminal portátil (11) que coopera con un elemento de seguridad (13) que contiene una aplicación (14), denominada primera aplicación, capaz de para establecer una comunicación inalámbrica con dicho dispositivo inteligente (10), **caracterizado** porque:
- 10 - dicho dispositivo inteligente (10) comprende una aplicación toolkit capaz de transmitir a través de dicha interfaz inalámbrica un comando toolkit a dicho elemento de seguridad (13), cuando se establece dicha comunicación entre dicha primera aplicación (14) y dicho dispositivo inteligente (10);
- 15 - dicha primera aplicación (14) comprende medios para transmitir el comando toolkit recibido de dicha aplicación toolkit a dicho terminal portátil (11) para la ejecución de dicho comando toolkit por parte de este último (11).
- 20 2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha interfaz inalámbrica es una interfaz NFC.
3. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque dicho dispositivo inteligente (10) es una etiqueta.
- 25 4. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque dicho dispositivo inteligente (10) es una e-UICC o una UICC.
5. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dicho dispositivo inteligente (10) interactúa con una máquina (12).
- 30 6. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dicho dispositivo inteligente (10) coopera con un cartel publicitario.
7. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque dicho terminal portátil (11) es un teléfono inteligente.
- 35 8. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque dicho elemento de seguridad es una UICC o una e-UICC.
- 40 9. Procedimiento de comunicación a través de una interfaz inalámbrica entre un dispositivo inteligente (10) y un terminal portátil (11) que coopera con un elemento de seguridad (13) que contiene una aplicación (14), denominada primera aplicación, capaz de establecer una comunicación inalámbrica con dicho dispositivo inteligente (10), **caracterizado** porque consiste en:
- 45 - transmitir desde una aplicación toolkit incluida en dicho dispositivo inteligente (10) a través de dicha interfaz inalámbrica, un comando toolkit de dicho elemento de seguridad (13), cuando se establece dicha comunicación entre dicha primera aplicación (14) y dicho dispositivo inteligente (10);
- 50 - transmitir el comando toolkit recibido por dicha primera aplicación (14) a dicho terminal portátil (11) para la ejecución de dicho comando toolkit por parte de este último (11).
10. Dispositivo inteligente (10) diseñado para comunicar a través de una interfaz inalámbrica con un terminal portátil (11) que coopera con un elemento de seguridad (13)

5 que contiene una aplicación (14), denominada primera aplicación, capaz de comunicarse a través de dicha interfaz inalámbrica con dicho dispositivo inteligente (10), **caracterizado** porque comprende una aplicación toolkit capaz de transmitir, a través de dicha interfaz inalámbrica, un comando toolkit a dicho elemento de seguridad (13), cuando se establece dicha comunicación entre dicha primera aplicación (14) y dicho dispositivo inteligente (10).

10 11. Elemento de seguridad (13) que comprende una aplicación (14), denominada primera aplicación, capaz de establecer una comunicación a través de una interfaz inalámbrica con un dispositivo inteligente (10), cooperando dicho elemento de seguridad (13) con un terminal portátil (11), **caracterizado** porque dicha primera aplicación (14) es capaz de:

15 - recibir a través de dicha interfaz inalámbrica un comando toolkit transmitido por una aplicación toolkit incluido en dicho dispositivo inteligente (10), cuando se establece dicha comunicación entre dicha primera aplicación (14) y dicho dispositivo inteligente (10);

- transmitir el comando toolkit recibido dicho terminal portátil (11) para la ejecución de dicho comando toolkit por parte de este último (11).

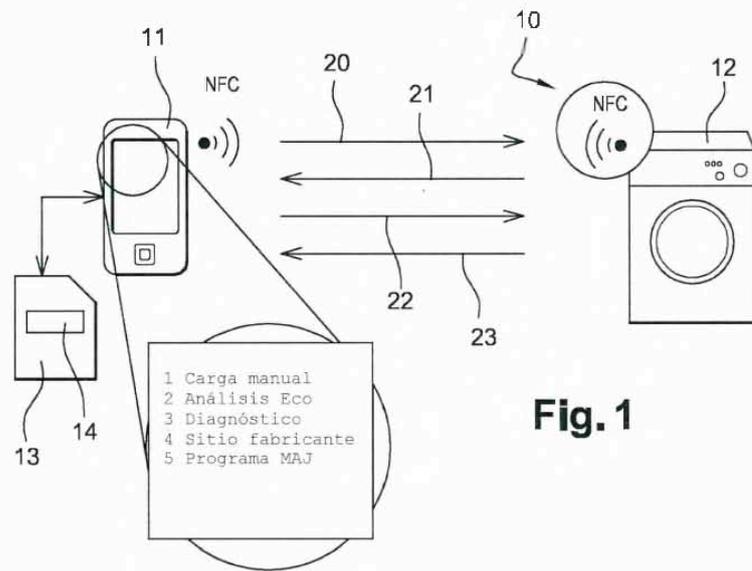


Fig. 1

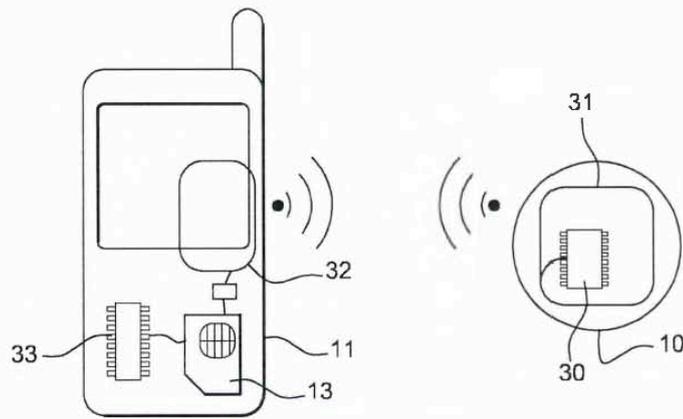


Fig. 2