

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 310**

51 Int. Cl.:

G06K 19/07 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)

G06K 7/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2013 E 13179397 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2835767**

54 Título: **Medio del cliente para la captación del uso de servicios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2016

73 Titular/es:

**SKIDATA AG (100.0%)
Untersbergstrasse 40
5083 Grödig/Salzburg, AT**

72 Inventor/es:

**EGLI, CHARLES;
MAUPAS, FABIEN;
GEIJO LIMA, JOSÉ LUIS;
RIEDEL, JÜRGEN y
SCHWANDER, MARTIN**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 565 310 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

Medio del cliente para la captación del uso de servicios

- 5 [0001] La presente invención se refiere a un medio del cliente para la captación del uso de servicios de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.
En particular la invención se refiere a un medio del cliente para la aplicación con un sistema de detección de tickets "Be-in-be-out".
- 10 [0002] Los sistemas de detección de tickets "Be-in-be-out" gozan de popularidad ascendente, puesto que ofrecen la comodidad máxima a los pasajeros de medios de transporte público.
En tales sistemas, la duración de la estancia de un pasajero en el transporte público ha de ser determinada de forma continua y estar asociada con la distancia recorrida en este intervalo de tiempo.
- 15 [0003] Documento EP2221984A1 divulga un medio del cliente para poner a disposición servicios-NFC, con activación-NFC en el área de terminal-NFC.
- [0004] La presente invención tiene el objeto de detallar un medio del cliente para la captación del uso de servicios, particularmente un medio del cliente para su aplicación en un sistema de detección de tickets "Be-in-be-out", que
20 presenta un consumo energético muy bajo y resulta en una recogida de datos amplia.
- [0005] Además debe permitirse tanto una recogida de datos de largo alcance como también una de corto alcance, donde debe ponerse a disposición una transmisión de datos cifrada.
- 25 [0006] Esta tarea se realiza mediante las características de la reivindicación 1.
Otras mejoras según la invención y ventajas se deducen de las reivindicaciones secundarias.
- [0007] Por consiguiente es un medio del cliente para la captación del uso de servicios, especialmente para la aplicación con un sistema de detección de tickets "Be-in-be-out" propuesto, que comprende una primera, una
30 segunda y una tercera antena, que se realizan en un sustrato-PCB.
El medio del cliente es preferiblemente asignado a una persona.
Las antenas del medio del cliente se pueden realizar como dipolos, dipolos plegados, antenas-F invertidas, antenas cuadrupolo, antenas de parche similares o lazos de antenas y bobinas.
- 35 [0008] Aquí, la primera antena está preferiblemente diseñada en el intervalo de 13 MHz - 8 GHz sirve como una antena de atención para recibir una señal de activación cuando el medio del cliente se encuentra en un "modo de suspensión".
La señal de alerta es preferiblemente enviada de amplitud modulada y contiene una secuencia de señal prefijada, donde la señal recibida de la antena de alerta de un amplificador operacional sirviendo como módulo de captación
40 de alerta es reforzada y demodulada y de un microprocesador activado en parte en el modo de suspensión, donde en el caso de una señal de alerta reconocida como válida, e.d. una señal con la secuencia correcta, el microprocesador es completamente activado y el transceptor del medio del cliente es conectado, por lo cual el medio del cliente pasa a un modo activo.
El amplificador operacional es el único componente del medio del cliente que está completamente activo en el modo
45 de suspensión y es realizado de tal manera, que presenta un consumo de corriente mínimo.
En el modo suspensión se activa únicamente además una parte del microprocesador.
El medio del cliente tiene además un modo de reposo, donde sólo está activo el microprocesador, para la transición en el modo suspensión o para dirigir en el modo activo según rutinas predeterminadas.
El microprocesador del medio del cliente presenta por consiguiente modos de actividad diversos.
- 50 [0009] La segunda antena capta y remite preferiblemente en el rango de 2,4 GHz - 8 GHz y está conectada con un transceptor RF, donde se activan los transceptores sólo cuando el medio del cliente se halla en el modo activo.
La tasa de bit del transceptor preferiblemente es 1 o 2 Mbit/s.
La comunicación de datos puede ser realizada por el transceptor con dispositivos de lectura correspondientes por
55 varios canales con frecuencias ligeramente diferentes o con señales de banda ancha, para de este modo evitar colisiones con servicios extranjeros y para permitir una toma de contacto rápida.
- [0010] Para reducir un riesgo de la alteración durante la transmisión de datos, a través del transceptor es posible un cambio en ejecución de los canales de datos (salto de frecuencia).
60 Por ejemplo, para la transmisión de datos a través de la segunda antena en la banda de 2,4 GHz, se usan tres "canales de publicidad" para la puesta en contacto con un lector y cinco "canales de comunicación" que se utilizan para la comunicación de datos con el lector.
- [0011] La primera y la segunda antena proporcionan a la comunicación de datos de largo alcance al menos un
65 dispositivo de lectura de un sistema para la captación de una autorización de acceso almacenada en el medio del

cliente o para la captación de la información de los medios del medio del cliente, para las selecciones de datos memorizados en el medio del cliente y/o para la descripción del medio del cliente.

Comunicación de datos de largo alcance es en el sentido de la invención una comunicación de datos con un alcance mayor a un metro.

5 A través de la información de los medios puede ser singularmente identificado el medio del cliente, donde se puede constatar con ayuda de información de los medios si existe por ejemplo una autorización para el uso de un servicio. Por ejemplo la información de los medios puede ser un único número.

10 [0012] La tercera antena es una antena preferiblemente para el rango de 13,56 Mhz, que se conecta con un módulo-NFC en el circuito integrado del medio del cliente.

El módulo-NFC es preferiblemente realizado según el estándar ISO 18092 y además mecanismos de seguridad utilizados y proporciona en el modo activo del medio del cliente de la comunicación de datos de corto alcance en el área de algunos centímetros, por ejemplo, un aparato de control móvil para la comprobación de la legitimidad de una autorización de acceso depositada en el medio del cliente o la comprobación de datos personales.

15 [0013] El medio del cliente tiene por consiguiente un "modo suspensión", un modo de reposo y un modo activo, donde en el "modo suspensión" sólo están operacionales los amplificadores y una parte del microprocesador.

20 El microprocesador del medio del cliente está en el "modo suspensión" en gran parte desactivado y en modo activo y reposo completamente conectado, donde los transceptores se desactivan en el modo de reposo y de suspensión y únicamente se conecta con el modo activo.

De este modo el consumo energético del medio del cliente se mantiene tan bajo como posible.

25 [0014] El medio del cliente presenta un circuito integrado ligado con el microprocesador, que comprende al menos un criptomotor, donde preferiblemente son contenidos tres criptomotores, por ejemplo para GRAIN 128, GRAIN 128A, 3-DESO AES-128.

El microprocesador o el módulo-NFC se puede integrar también en el circuito integrado.

30 [0015] El medio del cliente se puede realizar como medio del cliente activo, donde en este caso una batería, preferiblemente una batería de 3 voltios, está prevista para la alimentación eléctrica de los componentes.

El medio del cliente puede de forma opcional presentar una pantalla-LCD y un controlador correspondiente y/o un dispositivo para indicar óptica y/o acústicamente p.ej. un estado de batería bajo o presentar otros datos o condiciones del medio del cliente.

35 [0016] En el marco otras formas de realización del medio del cliente es realizado de tal manera que se carga a través de un pulso-HF, que por lo menos emana de un dispositivo de lectura, con energía, por consiguiente refiere la energía necesitada del campo del dispositivo de lectura y a continuación puede trabajar autosuficientemente un tiempo prefijado.

A este efecto presenta el medio del cliente un condensador para la memorización de la energía y un circuito correspondiente.

40 El pulso preferiblemente es un pulso en la zona-UHF.

[0017] En el caso de que el medio del cliente no presente suministro de energía propio, puede estar contenida además la señal de alerta en el pulso-HF.

45 Además se puede prever para el caso de que este medio del cliente no presente suministro de energía propio, que en intervalos de tiempo regulares prefijados de al menos un dispositivo de lectura se emane una señal-HF, para que los medios de comunicación del clientes estén provisto de energía en el rango.

[0018] Además el medio del cliente puede presentar un módulo solar correspondientemente dimensionado, para de este modo cargar la batería.

50 Un perfeccionamiento de la invención proporciona al medio del cliente un medio para la entrada de un PIN, que se pueden realizar como un teclado numérico y/o sobre al menos un sensor biométrico, por ejemplo un sensor de huellas dactilares, para verificar la autorización de utilización por parte de una persona.

55 [0019] Preferiblemente el medio del cliente presenta un formato de tarjeta ISO.

[0020] El medio del cliente según la invención permite con consumo de corriente mínimo una comunicación segura y cifrada con dispositivos de lectura correspondientes, puesto que se ponen a disposición una autenticación y una transmisión de datos cifrada.

60 [0021] La invención es en lo sucesivo a modo de ejemplo explicada adicionalmente con ayuda de la figura incluida, que representa una vista esquemática de la estructura de un medio del cliente en el formato de la tarjeta ISO.

65 [0022] En la figura adjunta se representa un medio del cliente 1 en el formato de la tarjeta ISO, que presenta una primera antena 2, una segunda antena 3, que se realizan como Dipolo, cuadropolo, Dipolo plegado, similarmente antenas de parche o antena-F invertida, y una tercera antena 4, que se realiza en un substrato-PCB preferiblemente como bobina.

Además presenta el medio del cliente un microprocesador 5 y un circuito 6 integrado ligado con el microprocesador 5, donde el circuito integrado 6 o el microprocesador 5 al menos comprende un criptomotor.

5 [0023] Tomando como referencia la figura anexa presenta el medio del cliente 1 un transceptor RF 7, que puede recibir y enviar por la segunda antena 3 preferiblemente en el rango de 2,4 GHz y, donde se activa los transceptores 7 sólo cuando el medio del cliente 1 se halla en un modo activo.

10 [0024] La primera antena 2 preferiblemente está diseñada para el rango de 2,4 GHz y sirve como antena de alerta para la recepción de una señal de alerta de amplitud modulada, cuando el medio del cliente se halla en un modo suspensión.

La señal recibida de la antena de alerta 2 es reforzada y demodulada por un amplificador operacional 8 sirviendo como módulo de captación de alerta y evaluada por la parte activa en modo suspensión del microprocesador 5, donde para el caso de una señal de alerta reconocida como válida, e.d. una señal con la secuencia correcta, sea completamente conectada al microprocesador 5, por lo cual el medio del cliente 1 pasa a un modo activo.

15 El amplificador operacional 8 es el único componente del medio del cliente 1, que está completamente activo en el modo suspensión, por lo cual el consumo energético del medio del cliente es minimizado.

[0025] La primera y segunda antenas 2, 3 sirven para la comunicación de datos de largo alcance con al menos un dispositivo de lectura para la captación del uso de servicios, por ejemplo para la captación de una autorización de acceso depositada por el medio del cliente 1 o para la transmisión cifrada de la identidad y/u otros datos del usuario del medio del cliente.

[0026] La tercera antena 4 es una antena preferiblemente en el rango de 13,56 Mhz, que se conecta con un módulo-NFC en el circuito integrado 6 del medio del cliente 1.

25 El módulo-NFC es realizado preferiblemente según el ISO 1802 y utiliza mecanismo de seguridad integrados.

Se proporciona en el modo activo del medio del cliente 1 de la comunicación de datos de corto alcance por ejemplo un aparato de control móvil para la comprobación de la legitimidad de una autorización de acceso depositada por el medio del cliente 1.

30 Mediante el módulo-NFC el medio del cliente puede estar conectado por ejemplo con aparatos móviles, por ejemplo con un teléfono móvil, que puede servir como aparato de salida y de entrada para el medio del cliente.

P.ej. pueden leerse de este modo datos que se almacenan en el medio del cliente.

[0027] El medio del cliente puede disponer para el almacenamiento de datos a través de una o varias memoria no volátiles.

35 [0028] En otras configuraciones, en las que no se necesita ninguna comunicación de corto alcance, p.ej. por NFC, puede suprimirse la tercera antena 4, donde en este caso sólo una comunicación de largo alcance es posible por la primera y segunda antenas 2, 3.

40 [0029] Donde ejemplo mostrado en la figura es el medio del cliente 1 realizado como medio del cliente activo y comprende una batería de 3 voltios 9 para suministro de energía de los componentes.

El medio del cliente puede de forma opcional presentar una pantalla-LCD 10 y un controlador correspondiente 11 con consumo de corriente mínimo y/o un dispositivo para indicar óptica y/o acústicamente p.ej. un estado de batería bajo.

45 A este respecto pueden ser transmitidas informaciones sobre el estado de batería también por la segunda o tercera antena 3,4 a dispositivos de lectura externos o en un aparato de control móvil.

Preferiblemente, el módulo NFC está diseñado de tal manera que se puede leer suministrado con energía a través del campo de la comunicación, incluso si la batería 9 está vacía.

50 El módulo-NFC a este respecto es alimentado con energía del campo-RF del componente activo, e.d. un lector correspondiente.

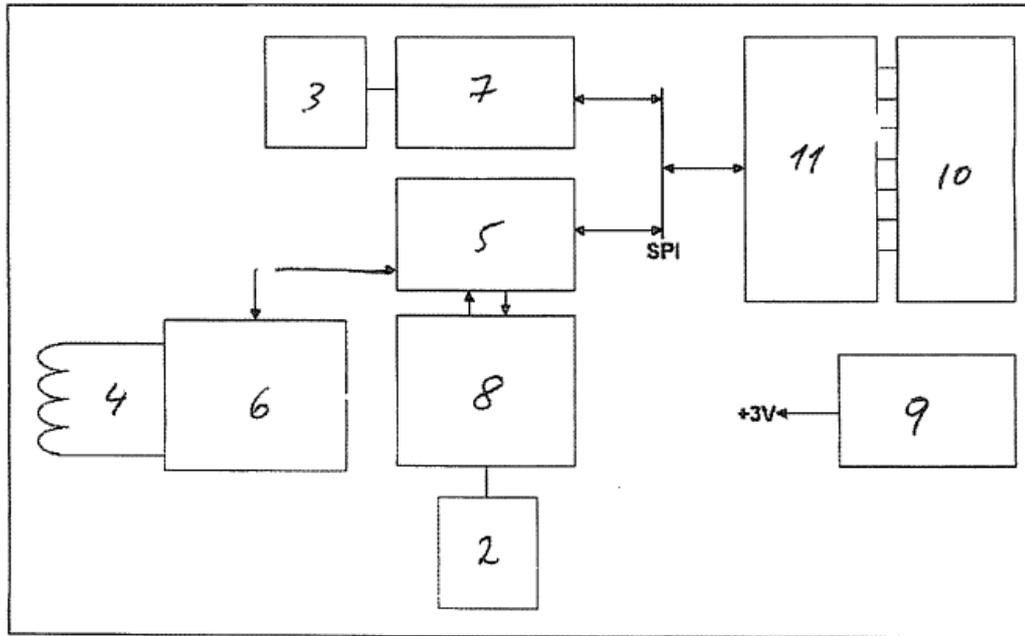
[0030] El medio del cliente según la invención se puede usar p.ej. como ticket en el marco de un sistema de captación de ticket "be-in-be-out" o "check-in-check-out".

55 Además puede usarse el medio del cliente como medio para la detección de una autorización de acceso válida en estaciones de esquí, eventos culturales o de deporte, en aparcamientos o en el marco de sistemas de aparcamiento en la calle.

El medio del cliente además se puede usar como medio para la localización de una persona en caso de accidentes de avalanchas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, **caracterizado por el hecho de que** comprende una primera y una segunda antena (2, 3) para la comunicación de datos de largo alcance, (4) una tercera antena, un circuito (6) integrado que incluye al menos un criptomotor, un microprocesador (5) ligado al circuito integrado (6) o integrado en el circuito integrado (6), un amplificador operacional (8) y un transceptor (7) RF conectado con la segunda antena (3), donde la tercera antena (4) se conecta con un módulo-NFC en el circuito integrado (6) y proporciona en un modo activo del medio del cliente (1) la comunicación de datos de corto alcance, donde la primera antena (2) sirve como antena de alerta para la recepción de una señal de alerta de amplitud modulada cuando el medio del cliente se halla en un modo suspensión, donde se refuerza y se modula la señal recibida de la antena de alerta (2) del amplificador operacional (8) sirviendo como módulo de captación de señal de alerta y la señal es evaluada por el microprocesador (5) activado en parte en el modo suspensión y donde en el caso de que la señal de alerta sea reconocida como válida el microprocesador se activa completamente (5), por lo cual el medio del cliente (1) pasa al modo activo y con lo cual el amplificador operacional (8) es el único componente del medio del cliente (1) que está completamente activo en el modo de suspensión.
- 20 2. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** presenta un modo de reposo, donde sólo está activo el microprocesador (5) para controlar la transición al modo suspensión o al modo activo según rutinas predeterminadas.
- 25 3. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** en el modo suspensión se activan sólo los amplificadores operacionales (8) y una parte del microprocesador, que el microprocesador (5) se conecta en modo reposo y en modo activo y que el transceptor (7) se desactiva en el modo de suspensión y en el modo de reposo y únicamente se conecta con el modo activo, por lo cual el consumo energético del medio del cliente (1) se minimiza.
- 30 4. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según la reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado por el hecho de que** se realiza como medio del cliente activo, donde comprende una batería (9) para la alimentación eléctrica de los componentes.
- 35 5. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** presenta un módulo solar correspondientemente dimensionado para la alimentación eléctrica de la batería.
6. Medio del cliente (1) según una de las reivindicaciones precedentes 1-3, **caracterizado por el hecho de que** es realizado de tal manera que puede cargarse con energía mediante un pulso-HF y a continuación funcionar autosuficientemente durante un tiempo prefijado.
- 40 7. Medio del cliente (1) según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** la señal de alerta para el medio del cliente (1) está contenida en el pulso-HF.
- 45 8. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** presenta una pantalla-LCD (10) y un controlador correspondiente (11) con consumo de corriente mínimo y/o un dispositivo para el indicador óptico y/o acústico de un estado de batería bajo.
9. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** presenta un medio para la entrada de un PIN y/o un sensor biométrico para verificar la autorización de utilización por parte de una persona.
- 50 10. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** presenta un formato de tarjeta ISO.
- 55 11. Medio del cliente (1) para la captación del uso de servicios, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** las antenas (2, 3, 4) del medio del cliente (1) se forman como dipolos, dipolos plegados, antenas F invertidas, antenas cuadrupolo, así como antenas de parche o lazos y bobinas de antenas en un sustrato-PCB.
- 60 12. Aplicación de un medio del cliente según una de las reivindicaciones precedentes como ticket en el marco de un sistema de detección de tickets “be-in-be-out” o “check-in-check-out”



1 ↗

FIG. 1