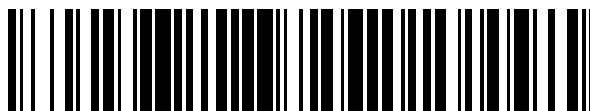


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 139**

51 Int. Cl.:

**H04W 8/20** (2009.01)

**H04W 8/26** (2009.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2010** **E 10741475 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012** **EP 2294846**

54 Título: **Procedimiento para la activación de tarjetas SIM**

30 Prioridad:

**13.02.2009 SE 0950077**

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

**05.03.2013**

73 Titular/es:

**GIESECKE & DEVRIENT GMBH (100.0%)**  
**Prinzregentenstrasse 159**  
**81677 München, DE**

72 Inventor/es:

**LARSSON, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 397 139 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento para la activación de tarjetas SIM

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la activación de tarjetas SIM para su utilización en teléfonos móviles.

10 Cada abono instalado, inactivo, que comporta una tarjeta SIM, genera costes de licencia y otros costes por los recursos consumidos para los operadores de las redes de móviles. Esto es cierto también para tarjetas SIM no activadas durante un cierto tiempo, o incluso tarjetas que no son activadas en absoluto. Esto es especialmente cierto para tarjetas que son utilizadas para servicios de prepago de teléfono móvil. Estas tarjetas, tarjetas de prepago, son almacenadas en grandes cantidades en puntos de ventas no controlables esperando ser vendidos. Cuando se fabrican dichas tarjetas, son dotadas de información a efectos de hacer posible la utilización de tarjetas inmediatamente después de que la tarjeta ha sido vendida. Por lo tanto, también el operador de teléfonos móviles almacena información relativa a cada tarjeta en el HLR del operador (Home Location Register) (Registro de Localización de Residencia) y AUC (Authentication Center) (Centro de Autenticación), tales como las tarjetas IMSI (International Mobile Subscriber Identity) (Identidad de Abonado de Móvil Internacional).

20 El coste para un operador depende del número de tarjetas registradas en el sistema de móviles. La fabricación, manipulación, logística y almacenamiento de las tarjetas SIM representan también costes para el operador de móviles. Este coste aumenta significativamente cuando aumenta la cantidad de los diferentes tipos de tarjetas SIM a manipular por el operador.

25 Por lo tanto, es esencial para el operador de móviles mantener la cantidad de diferentes tipos de tarjetas SIM en un mínimo, de forma ideal solamente un tipo.

30 Un operador multinacional puede tener, por ejemplo, varios PLMN (Public Land Mobile Network) (Red de Móviles Pública) dentro de una región, teniendo todas tarjetas SIM propias con su propia serie IMSI y/o diferentes MSISDN que son el número de catálogo, es decir, el número del teléfono dependiendo del área geográfica a al que pertenece el abonado.

35 En ciertos países, el operador puede incluso verse obligado a proporcionar en cualquier punto de ventas del país una tarjeta SIM aplicable, utilizable para un abonado que ha perdido o roto la tarjeta SIM. Esto implica costes importantes para los operadores.

La presente invención soluciona el problema de poseer muchos abonados inactivos en el sistema activando las tarjetas SIM cuando el abonado pasa a ser activo por primera vez.

40 El documento US 2006/0183500 muestra un procedimiento en el que un centro de individualización de tarjetas facilita información inicial de una tarjeta SIM a un servidor OTA. Esta información contiene una IMSI inicial. El agente comercial asigna un número MSISDN y facilita el MSISDN al servidor OTA. El servidor OTA es sincronizado con una base de datos HLR/AUC, de manera que la información contenida en la base de datos del servidor OTA es copiada en la base de datos HLR/AUC.

45 El documento US 2006/0058028 se refiere a un procedimiento para la disposición automática de información de abonado de móviles de prepago. La tarjeta SIM es dotada de un IMSI que es inactivo cuando se fabrica. Un sistema de aprovisionamiento activa el IMSI y MSISDN en una HLR-B.

50 El documento WO 2008/135087 se refiere a un procedimiento para activar un abono en una red utilizando una unidad de registro, por medio de la cual el IMSI de una tarjeta SIM es asociado con un MSISDN.

El documento US 2002/0193100 muestra un procedimiento para el enrutado de llamadas por "hotline" (línea directa).

55 La presente invención se refiere a un procedimiento para la activación de una tarjeta SIM utilizando una aplicación ODA (On Demand Activation) (Activación Bajo Demanda) que comprende un ordenador y una base de datos asociada ODA para activar la tarjeta SIM en una red de teléfonos móviles, caracterizado porque la base de datos de la ODA contiene información de tarjeta SIM relativa a las tarjetas que se activarán, porque dicha información está asociada a un código en la base de datos ODA, porque la ODA comprende un Proxy situado lógicamente entre un HLR/AUC (Home Location Register/Authentication Center) (Registro de Localización de Domicilio/Centro de Autenticación) y un MSC/VLR (Mobile Services Switching Centre) (Centro de Conmutación Móvil de Servicios), porque la memoria de la tarjeta SIM contiene dicho código, porque, en una primera etapa, cuando una tarjeta SIM es insertada en un equipo móvil y el equipo móvil es activado, se envía un mensaje relativo al proceso de registro que contiene dicho código desde el teléfono móvil a dicho proxy con el intermedio de dicho MSC/VLR, porque en una segunda etapa este mensaje es retenido en dicho proxy, porque en una tercera etapa dicho proxy está dispuesto para dirigir un mensaje, conteniendo dicho código, a dicha aplicación ODA, porque en una cuarta etapa, la ODA es conectada a un HLR-T/AUC-T (Temporary Home Location Register/Authentication Center) (Registro Temporal de

Localización de Domicilio/Centro de Autenticación) en la red de teléfonos móviles, a efectos de transferir información almacenada en dicha tarjeta SIM, porque, en una quinta etapa, el HLR-T/AUC-T envía información a dicha ODA, que indica que dicha información está lista para su utilización, porque, en una sexta etapa, dicho proxy envía el mensaje retenido a dicho HLR-T/AUC-T, porque, en una séptima etapa, cuando dicho proxy envía el mensaje retenido a dicho HLR-T/AUC-T, la ODA es conectada a la tarjeta SIM a efectos de actualizar la tarjeta SIM con un archivo de definición de tarjeta y, porque, en una octava etapa, la ODA es conectada a un HLR/AUC para transferir información almacenada en dicha tarjeta SIM actualizada, de manera que el HLR/AUC está dispuesto para constituir un abono permanente.

La presente invención se describe de manera más detallada a continuación, parcialmente con referencia a los dibujos que muestra una realización a título de ejemplo de la invención, en la que:

- La figura 1 muestra un diagrama de bloques que muestra la presente invención
- La figura 2 muestra una tabla que es un ejemplo de datos relativos a tarjetas SIM que serán activadas, cuyos datos están almacenados en una base de datos.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a un procedimiento para la activación de una tarjeta SIM 1 utilizando una base de datos 2 de la ODA (On Demand Activation) (Activación Bajo Demanda) que comprende un ordenador 3 y una base de datos asociada 4 de la ODA para activar la tarjeta SIM en una red de móviles.

De acuerdo con la invención, existe una aplicación ODA 2 (On Demand Activation) (Activación Bajo Demanda), en la que la aplicación ODA comprende un ordenador 3, una base de datos 4 que contiene información de tarjetas SIM 1 relativa a las tarjetas SIM que se activarán utilizando la aplicación ODA. Las tarjetas SIM son tarjetas SIM de tipo genérico fabricadas con datos de abono temporal. Estas tarjetas SIM soportarán varios abonos distintos en el momento del aprovisionamiento. Los datos son alimentados a la base de datos 4 con respecto a dicha tarjeta SIM con datos de abono temporal.

Cuando la tarjeta SIM 1 es insertada en un equipo móvil, no mostrado, y el equipo móvil es activado, la tarjeta SIM es conectada a la ODA 2. La ODA 2 es dispuesta para su conexión a una HLR/AUC 5, a efectos de constituir un abono para la tarjeta y acoplar la tarjeta SIM 1 a la red utilizando la HLR/AUC. Entonces, la ODA 5 actualizará, tanto la tarjeta SIM como la red, incluyendo la HLR/AUC 5 con los datos finales del abono.

Posteriormente, el teléfono móvil está preparado para su utilización. La aplicación ODA 2 está conectada también a una plataforma SIM-OTA 8 para ser capaz de realizar el aprovisionamiento OTA de la tarjeta SIM.

De este modo, un punto de venta efectúa la venta de la tarjeta SIM con dichos datos de abono temporal, después de lo cual es insertada en un teléfono móvil que es activado. Posteriormente, la presente aplicación ODA actualiza la tarjeta SIM con todos los datos necesarios, recibidos de la aplicación ODA, a efectos de hacer funcionar el teléfono móvil, sin que el cliente tenga que hacer nada.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, la ODA 2 es conectada a un proxy, tal como una aplicación SS7 SCCP 7 situada lógicamente entre una HLR/AUC 5 y un MSC/VLR (Mobile Services Switching Centre/Visitor Location Register) (Centro de Conmutación Móvil de Servicios/ Registro de Domicilio Visitante). Además, la memoria de las tarjetas SIM 1 contiene un código que cuando se inserta una tarjeta SIM en un equipo móvil y el equipo móvil es activado, se recibe un mensaje por el Proxy 7, cuyo Proxy está dispuesto para dirigir un mensaje, que contiene dicho código, desde el teléfono móvil con intermedio de dicho MSC/VLR 5 a dicha aplicación ODA.

De acuerdo con una realización muy preferente de la invención, dicho código es un IMSI (IMSI-T) temporal. No obstante, el código para dirigir la señal al Proxy podría ser otro código especial distinto del IMSI -T.

Adicionalmente, de acuerdo con una realización muy preferente de la invención, las tarjetas SIM 1 incluyen dicho IMSI (IMSI-T) temporal. Dicha ODA 2 comprende en su memoria para cada tarjeta SIM un IMSI-T y un archivo de definición de la tarjeta. El IMSI-T recibido por la ODA desde una tarjeta SIM se adapta al IMSI-T de la base de datos 4. Tal como se ha indicado anteriormente, el ODA 2 comprende dicho Proxy 7 situado entre el HLR/AUC 5 y el equipo móvil. Cuando se inserta la tarjeta SIM 1 en el equipo móvil y el equipo móvil es activado, dicho IMSI-T es enviado a dicho Proxy 7 que es adaptado por medio de dicho IMSI-T para dirigir información de la memoria de la tarjeta SIM 1 a la base de datos 4 de la ODA 2. La señal SAI (Send Authentication Information) (Enviar Información de Autenticación) es retenida, entonces, en el Proxy 7. El mensaje retenido puede ser alternativamente un mensaje de Map UL (Update Location) (Actualizar Localización).

Posteriormente, el IMSI-T es enviado desde la ODA 2 a un HLR-T/AUC-T (Temporary Home Location Register) (Registro de Localización Temporal de Domicilio) de la red de móviles. El HLR-T/AUC-T puede ser un HLR/AUC separado o puede formar parte de un HLR/AUC en la red, tal como se ha mostrado en la figura 1. Posteriormente, un abono temporal basado en el IMSI-T se crea en el HLR-T/AUC-T y el HLR-T/AUC-T envía información a la ODA de que IMSI-T está preparado para su utilización. Después de que el IMSI-T se encuentre listo para su utilización, el

Proxy 7 pasa la señal SAI retenida al HLR-T/AUC-T. Después de ello, un IMSI (IMSI) permanente junto con una información adicional, tal como MSIS-DN , tipo de abono y una clave de autenticación (Ki), información de facturación, etc. se transfieren desde la ODA 2 a dicha red, incluyendo un HLR/AUC (HLR-P/AUC-P) permanente y a la tarjeta SIM. De esta manera, el equipo móvil se encuentra listo para su utilización. Finalmente, el IMSI-T es borrado del HLR-T/AUC-T.

En la figura 2, los datos de la base de datos de la ODA 4 se muestran a título de ejemplo. En la tabla superior se indica un número de IMSI-T. Además, para cada IMSI-T se almacena en la base de datos 4 un número de parámetros tales como ICCID (Integrated Circuit Card Identity) (Identidad de Tarjeta de Circuito Integrado), Ki, MISIDN, IMSI-P, Perfil de estrategia y situación. En el momento de la activación, los parámetros de abono son dispuestos basándose en lógica del negocio, criterios de selección y reservas (pools) de recursos disponibles, por ejemplo, MSISDN, tal como se muestra a título de ejemplo en otras tres tablas de la figura 2.

Es evidente que la presente invención es utilizada preferentemente para tarjetas SIM para servicios telefónicos de prepago. Por medio de la invención, se pueden preparar y almacenar tarjetas SIM de prepago sin estar designadas a un operador o empresa determinada. Esto significa que es suficiente que un punto de ventas tenga solamente un tipo de tarjeta SIM. Además, una tarjeta SIM que se ha adquirido, puede ser activada en cualquier lugar con independencia del operador debido a la intraoperabilidad de IMSI-T.

No obstante, la presente invención también se puede utilizar con respecto a abonos de postpago.

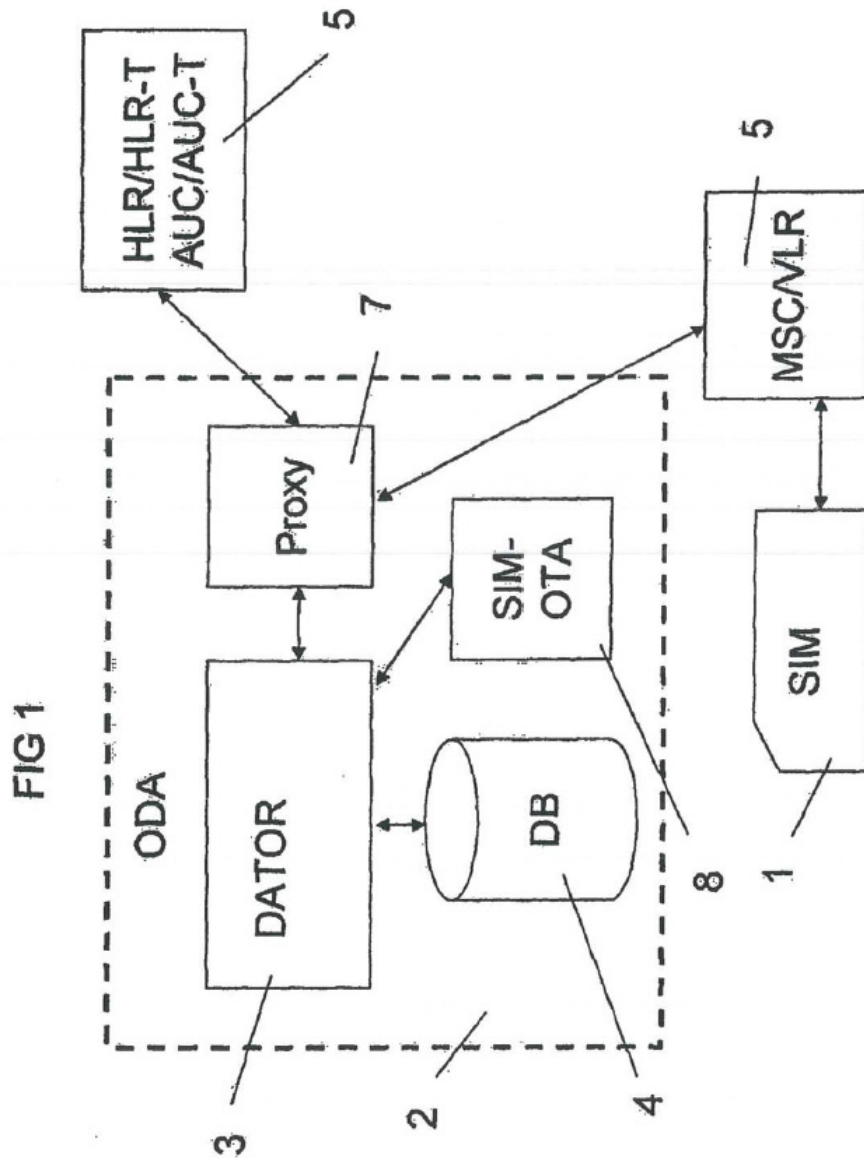
La presente invención soluciona, por lo tanto, el problema mencionado en la introducción y hace posible reducir costes relativos a las tarjetas SIM no vendidas y a los correspondientes abonos.

La presente invención ha sido descrita anteriormente, ejemplificada con un sistema móvil GSM. No obstante, la presente invención puede ser utilizada para otros sistemas telefónicos, tales como 3G.

La presente invención no se ha considerado limitada por las realizaciones antes descritas, dado que se pueden introducir variaciones en el ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la activación de la tarjeta SIM utilizando una aplicación ODA (Activación Bajo Demanda), que comprende un ordenador y una base de datos asociada a la ODA para activar la tarjeta SIM en una red de teléfonos móviles, caracterizado porque la base de datos (4) de la ODA contiene información de tarjetas SIM (1) con respecto a tarjetas que serán activadas, porque dicha información es asociada con un código en la base de datos de la ODA, porque la ODA (2) comprende un proxy (7) situado lógicamente entre un HLR/AUC (5) (Home Location Register/Authentication Center) (Registro de Localización de Residencia/Centro de Autenticación), y un MSC/VLR (6) (Mobile Services Switching Centre) (Centro de Conmutación Móvil de Servicios), porque la memoria de la tarjeta SIM (1) contiene dicho código, porque en una primera etapa, cuando se inserta la tarjeta SIM en un equipo móvil y el equipo móvil es activado, se envía un mensaje relacionado con el proceso de registro que contiene dicho código desde el teléfono móvil a dicho proxy (7) con intermedio de dicho MSC/VLR, porque en una segunda etapa este mensaje es retenido en dicho proxy (7), porque en una tercera etapa, dicho proxy (7) es dispuesto para dirigir un mensaje, que contiene dicho código, a dicha aplicación ODA (2, 4), porque en una cuarta etapa la ODA (2) es conectada a HLR-T/AUC-T (Temporary Home Location Register/Authentication Center) (Registro Temporal de Localización de Domicilio/Centro de Autenticación) en la red de teléfonos móviles (5) para transferir información almacenada en dicha tarjeta SIM, porque en una quinta etapa HLR-T/AUC-T envía información a dicha ODA (2) que indica que dicho abono temporal está listo para utilización, porque en una sexta etapa, dicho proxy (7) envía el mensaje retenido a dicha HLR-T/AUC-T (5) porque en una séptima etapa, cuando dicho proxy (7) envía el mensaje retenido a dicha HLR-T/AUC-T (5), la ODA (2) es conectada a una tarjeta SIM para actualizar la tarjeta SIM con un archivo de definición de la tarjeta que incluye datos de abono permanente y porque en una octava etapa, la ODA (2) es conectada a HLR/AUC (5) a efectos de transferir información almacenada en dicha tarjeta SIM actualizada, de manera que el HLR/AUC está dispuesto para constituir un abono permanente.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho código es un IMSI IMSI-T temporal.
3. Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado porque las tarjetas SIM (1) incluyen dicho IMSI IMSI-T temporal, porque dicha ODA (2) comprende en su memoria para cada tarjeta SIM (1) un IMSI-T y un archivo de definición de tarjeta.
4. Procedimiento, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque cuando dicho proxy (7) envía el mensaje retenido a dicho HLR-T/AUC-T (5) se requiere el provisionamiento por ODA (2) de un abono permanente junto con la información adicional, tal como IMSI, MSISDN, tipo de abono y clave de autenticación Ki, información de facturación, en esta o en otra red para utilización permanente y porque IMSI-T es borrado en HLR-T/AUC-T (5).
5. Procedimiento, según la reivindicación 4, caracterizado porque un abono temporal basado en dicho código, que comprende un IMSI, IMSI-T temporal, es creado en el HLR-T/AUC-T (5).
6. Procedimiento, según la reivindicación 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizado porque el mensaje retenido es un mensaje MAP SAI (Send Authentication Information) (Enviar Información de Autenticación).
7. Procedimiento, según la reivindicación 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizado porque el mensaje retenido es un mensaje Map Update Location UL (Puesta al día de localización).
8. Procedimiento, según la reivindicación 1, 2, 3, 4 ó 5, caracterizado porque las tarjetas SIM (1) son tarjetas para servicio telefónico de prepago.



**Fig 2**

IMSL_I	ICCP	K1	PROFIL	PROFIL	STRAT_FörBet_20EUR_GULD	STATUS
2400895000000001	5432100000001	K1_1	PROFIL	PROFIL	STRAT_FörBet_20EUR_GULD	Definierad
2400895000000002	5432100000002	K1_2				Importerad
2400895000000003	5432100000003	K1_3	PROFIL	PROFIL	STRAT_FörBet_00EUR	Definierad
2400895000000004	5432100000004	K1_4	46733123432	240080207770002	STRAT_FörBet_00EUR	Provisionerad
2400895000000007	5432100000007	K1_7	46733123462	240080207770007	STRAT_FörBet_MobiltBredband	Provisionerad
2400895000000008	5432100000008	K1_8	46733123463	240080207770008	STRAT_FörBet_MobiltBredband	Definierad

STRATEGI_PROFIL	SOURCE	SUBSTRATE	XML_PPOOL	PROG_ID	PROG_NAME	STRAT_MISIDN_P	STRAT_IMSLP
STRAT_FörBe1_20EUR_GULD	USIM_FörBe1_20EUR_GULD	XML_PP2DEUR	Dx12EF5B43.....	20 EUR		MISIDN_P_POOL(GULD)	IMSLP_P_POOL(*)
STRAT_FörBe1_00EUR	USIM_FörBe1_00EUR	XML_PP00EUR	Dx86S3469891.....	0 EUR		MISIDN_P_POOL(STAD)	IMSLP_P_POOL(VLR)
STRAT_FörBe1_MobilBrEdband	USIM_FörBe1_MobilBrEdband	XML_MBB00EUR	Dx1200B0C643.....	60 GByte		FORCEDAD	FORCEDAD

IMSL P	GRUPP ID
240080207770017	NORD
240080207770018	NORD
240080207770019	SYD
240080207770020	NORD

WILSON, P.	CRIPPLED
46733123468	STAD
46733111111	GULD
46733888888	GULD
46733123470	STAD
46733123471	STAD