

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 491**

51 Int. Cl.:

H04W 8/24 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.10.2008 PCT/EP2008/063980**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2009 WO09050241**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2008 E 08840518 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 2210432**

54 Título: **Método de selección de telecomunicación móvil y el dispositivo electrónico personal correspondiente**

30 Prioridad:

18.10.2007 EP 07020395

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2019

73 Titular/es:

**THALES DIS FRANCE SA (100.0%)
6, rue de la Verrerie
92190 Meudon, FR**

72 Inventor/es:

**SEIF, JACQUES y
DUBOIS, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

CASANOVAS CASSÁ, Buenaventura

ES 2 724 491 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).

DESCRIPCION

Método de selección de telecomunicación móvil y el dispositivo electrónico personal correspondiente.

5 La invención se refiere a tokens personales cuando se asocian con un dispositivo de telecomunicación móvil, como una tarjeta inteligente asociada con teléfonos móviles, generalmente llamadas tarjetas SIM, o más específicamente UICC, SIM, USIM, ISIM, R-UIM, CSIM...

10 El conjunto formado por un dispositivo de telecomunicación móvil y su dispositivo electrónico personal se denominará, en lo sucesivo, equipo móvil.

15 Hoy en día, para un mismo equipo móvil pueden encontrarse disponibles varias redes de telecomunicaciones. Por ejemplo, una PDA o un teléfono móvil pueden habilitarse para la red 2G y 3G (GSM/UMTS) de un operador, para una red WiMax del mismo o diferente operador, para la comunicación por Internet posiblemente a través de una red I-WLAN, también denominado acceso WiFi, para redes CDMA2000, etc...

La elección automática debe ser realizada por el propio equipo móvil, teniendo en cuenta las redes disponibles para determinar la preferida de las redes disponibles.

20 Se ha propuesto e implementado ampliamente algún procedimiento para el propósito de tal elección por parte del equipo móvil, que hace uso de una lista decreciente de las redes preferidas. Esta lista se conoce como la lista PLMN (acrónimo inglés de Lista Preferida de Redes Móviles) y se almacena en la tarjeta inteligente.

25 La lista es leída por el equipo móvil, desde la red más deseada a la red menos deseada, y la primera red que parece estar disponible es la que se elige como la que se va a usar.

30 La lista PLMN también se utiliza cuando el equipo móvil se introduce en un territorio extranjero ya que comprende también las redes más preferidas de dicho país extranjero, clasificadas igualmente desde la red más deseada a la red menos deseada.

Esta solución carece de flexibilidad. Los operadores no pueden hacer frente a todos los escenarios posibles para brindar el mejor servicio a sus clientes y, por lo tanto, no pueden satisfacer todas las necesidades comerciales posibles.

35 Los operadores no tienen la capacidad de controlar completamente los procesos de selección de red para guiar, de forma transparente, a un dispositivo de comunicación para seleccionar la red de acceso preferida/asociada. Los operadores necesitan una solución para poder controlar enteramente estos procesos de selección de red con el fin de asegurar el mejor servicio a sus suscriptores de una manera que resulte lo más sencilla para el usuario, es decir, sin la intervención de éste si fuera posible. La solicitud de patente EP1648123 A1 revela una selección de red en la tarjeta SIM de un equipo móvil en el que la lista ordenada de las redes preferidas del operador es enviada y actualizada desde un servidor "Over-The-Air", OTA, en la red a la tarjeta SIM del equipo móvil.

45 Es un objetivo de la invención proponer una solución mejorada. Este propósito se logra por medio de la invención como se menciona en las reivindicaciones adjuntas.

Por medio de la invención, es posible elegir una tecnología de acceso particular y un proveedor de servicios particular, especialmente en una situación de itinerancia, para obtener y mantener el acceso a un servicio, ya sean llamadas de voz o conexión a Internet u otro tipo de servicios.

50 Los equipos móviles que admiten diferentes interfaces de radio, por ejemplo, GSM, UMTS, CDMA2000, WLAN, WiMAX serán configurados automáticamente por el operador gracias a la invención.

Otros aspectos, propósitos y beneficios de la invención aparecerán a través de la siguiente descripción, que se hace en referencia a las figuras adjuntas, entre las que:

- 55
- la figura 1 representa un equipo móvil según una realización preferida de la invención.
 - la figura 2 es un diagrama que representa un método según una realización preferida de la invención.

60 A continuación, se explicará cómo un algoritmo de la invención tiene en cuenta los parámetros proporcionados por un teléfono móvil y determina cuál de las redes disponibles debe tomarse como la red de servicio y le indica al teléfono móvil que se conecte a la red(es) seleccionadas.

65 Pensemos en un equipo móvil que comprende un teléfono móvil 10 y una tarjeta SIM 20, cuya tarjeta SIM corresponde a una cuenta de telefonía móvil 25 en un servidor de un operador nacional de telefonía móvil, por ejemplo, un operador móvil Chino CN1.

El usuario final que lleva el equipo móvil 10, 20 entra en un país extranjero, por ejemplo, Nueva Zelanda.

5 La tarjeta SIM 20 almacena un perfil del usuario final, es decir, al menos un servicio al que tiene derecho, es decir, al menos un servicio que el operador Chino se ha comprometido a entregar a este usuario final. Los servicios a los que tiene derecho un usuario final generalmente dependen de las tarifas que el usuario final paga al operador mensualmente.

10 En el primer ejemplo, el usuario final tiene derecho a llamadas de voz y a un cierto número de descargas de aplicaciones cada mes. Estas aplicaciones requieren un ancho de banda determinado para poder ser descargadas y utilizadas con éxito, es decir, un ancho de banda necesario de 200 kbit/segundo en el presente ejemplo.

Al entrar en el territorio de Nueva Zelanda, el equipo móvil 10, 20 tiene que elegir cuál de las redes disponibles se activará para las llamadas de voz, así como para el soporte de descarga de aplicaciones.

15 En un primer paso A, la tarjeta SIM solicita al teléfono móvil que indique qué redes se encuentran disponibles, es decir, a qué redes puede tener acceso el teléfono móvil, dependiendo de la ubicación en ese momento y los niveles de señal. Otra posibilidad es que el teléfono móvil proporcione automáticamente la información obtenida después de la búsqueda inicial de las redes disponibles. En el presente caso, el teléfono móvil está habilitado para detectar redes móviles 2G y 3G, accesos WiFi a la red de Internet y accesos a la red WiMax.

20 El teléfono móvil responde a la tarjeta SIM con una lista de redes accesibles que comprenden atributos asociados de las redes accesibles.

25 En el presente caso, el teléfono móvil responde a la tarjeta SIM con la siguiente lista de redes: 1) red 2G operada por el operador NZ1, con una calidad de servicio estándar que permite un ancho de banda clásico para una red 2G, referenciada como 100 en la figura 1, 2) red 3G operada por el operador NZ2, calidad de servicio que permite un ancho de banda de 256 kbits/segundo, referenciada como 200 en la figura 1, 3) red 3G operada por el operador NZ3, que permite una calidad de servicio de 512 kbits/segundo, referenciada como 300 en la figura 1, 4) acceso WiFi a Internet (también llamado red I-WLAN) operado por el operador NZ3, con una calidad de servicio que permite un ancho de banda de 1 Mbits/segundo, referenciado como 400 en la figura 1.

35 En un segundo paso B, la tarjeta ejecuta un algoritmo 28 que toma en cuenta esta diferente información así como otra información, ya almacenada en la tarjeta. Esta otra información comprende el perfil del usuario final, es decir, los servicios a los que tiene derecho, así como las preferencias comerciales del operador Chino CN1 respecto de los posibles operadores de Nueva Zelanda. Esas preferencias del operador CN1 dependen típicamente de los acuerdos comerciales que tiene con los operadores de Nueva Zelanda. En particular, los operadores que proponen las mejores condiciones comerciales de itinerancia para CN1 serán los operadores más preferidos en cuanto a la itinerancia.

40 El procesamiento realizado por el algoritmo en la tarjeta 28 consiste primero en seleccionar a cuáles de las redes disponibles que permiten transportar los servicios tiene derecho el usuario final. En el presente caso, teniendo en cuenta que el usuario final necesita descargar y ejecutar aplicaciones, el ancho de banda necesario es de 200 Kbits/segundo y este ancho de banda necesario se almacena como información dentro de la tarjeta.

45 En consecuencia, el algoritmo determina primero que las redes 200, 300 y 400 son las redes posibles, es decir, la red 3G 200 operada por el operador NZ2, con una calidad de servicio que permite un ancho de banda de 256 kbits/segundo, la red 3G 300 operada por el operador NZ3, que permite una calidad de servicio de 512 kbits/segundo, y el acceso WiFi a la red de Internet (también llamado red I-WLAN para la red de Internet que comprende su acceso WiFi) operada por el operador NZ3, con una calidad de servicio que permite un ancho de banda de 1 Mbits/segundo.

50 El algoritmo en la tarjeta ejerce entonces una selección en las redes 200, 300 y 400 que consiste en seleccionar una tecnología de telecomunicación preferida. En el presente ejemplo, el algoritmo opta preferiblemente por una tecnología de teléfono celular móvil, preferida a una tecnología de red I-WLAN o a una tecnología de red WiMax. Si solo está disponible la red I-WLAN, el equipo móvil opta por dicha red.

55 El resultado de este segundo paso de la selección es una lista de dos redes, es decir, redes 200 y 300, es decir, la red 3G 200 operada por el operador NZ2, con una calidad de servicio que permite un ancho de banda de 256 kbits/segundo y una red 3G 300 operada por el operador NZ3, que permite una calidad de servicio de 512 kbits/segundo.

Un último paso de la selección consiste en tener en cuenta las preferencias comerciales del operador CN1 de entre la lista de redes restantes, es decir, las redes 200 y 300.

65 Para este último paso de la selección, la tarjeta almacena una lista de operadores preferidos para Nueva Zelanda, con un orden decreciente de preferencias. El algoritmo en la tarjeta compara la lista de redes restantes de Nueva

Zelanda y la lista de los operadores preferidos de Nueva Zelanda. El resultado de la comparación es la red más preferida comercialmente de entre las redes restantes. En esta lista, el operador NZ3 se coloca antes que el operador NZ2. La red resultante es, por tanto, la red NZ3.

5 En un tercer y último paso C, la tarjeta SIM solicita al teléfono móvil que se conecte a la red NZ3 para poder acceder a la red y a los servicios. La tarjeta SIM también podría proporcionar al ME una lista de redes a utilizar (en orden de prioridad) en caso de que se activen algunos servicios en particular o en caso de que se pierda el acceso a la red NZ3.

10 En un segundo ejemplo, el usuario final solo tiene derecho a un servicio de llamadas de voz y el perfil del usuario final, tal como está almacenado en la tarjeta, refleja tal situación. El algoritmo primero selecciona las redes que permiten el servicio de llamadas de voz, es decir, todas las redes en el presente caso, y luego el algoritmo selecciona una preferible comercialmente de entre las redes disponibles. En este caso, la red más preferible es la red 100, es decir, la red 2G operada por el operador NZ1, con una calidad de servicio estándar que permite un ancho de banda clásico para una red 2G, referenciada como 100 en la figura 1.

15 De hecho, la red 2G es menos costosa que una red 3G y es suficiente para el perfil básico del usuario final. La tarjeta SIM solicita al teléfono móvil que se conecte a la red NZ1.

20 El operador puede actualizar la lista de sus operadores preferidos, que se tiene en cuenta al final por el algoritmo de selección, teniendo en cuenta las capacidades de algunos operadores extranjeros para prestar ciertos servicios a los que el usuario tiene derecho, por ejemplo, la posibilidad de marcación abreviada para los números de teléfono con los que el usuario está acostumbrado a conectar, lo que no todos los operadores extranjeros interpretan de la misma manera que CN1. Otro servicio especial al que el usuario final puede tener derecho puede ser, por ejemplo, información especial para el usuario final, como restaurantes en la zona o tiendas particulares, dependiendo de la ubicación en ese momento del usuario final. El hecho de que la lista de operadores preferidos y otros parámetros para la selección estén almacenados en la tarjeta le permite al operador poseer esos parámetros, es decir, elegir fácilmente esos parámetros, ya sea antes de emitir la tarjeta o después de que la tarjeta esté en liza, mediante la descarga OTA (descarga por el aire).

30 Los parámetros proporcionados por el teléfono móvil pueden tomarse en cuenta además de la calidad de servicio descrita anteriormente. Sin encontrarse aún conectado a una red, el teléfono móvil puede ser capaz, simplemente leyendo esta información disponible en la interfaz de radio de la red, de identificar si una red puede ofrecer un servicio especial. Dicha información puede ser, por ejemplo, el hecho de si la red disponible ofrece TV en el móvil o no. El hecho de que este servicio esté disponible o no aparece directamente en la interfaz de radio de la red, por tanto no resulta necesario que el equipo móvil se conecte a la red para conocer si la red ofrece este servicio o no.

35 Un paso de la selección realizado por el algoritmo de selección puede ser comparar los servicios disponibles en una red determinada a un perfil de usuario tal como está almacenado en la tarjeta para evaluar si dicha red cumple con todos los servicios que necesita el usuario final y, por lo tanto, hacer una selección de dichas redes. Otras redes de este tipo también pueden seleccionarse como parte de un paso de la selección.

40 Especialmente, en el caso de que los servicios disponibles de una red no aparezcan en la interfaz de radio, el algoritmo en la tarjeta puede tener en cuenta el hecho de que una red determinada ofrece un servicio o no por el operador original CN1 en el presente caso, proporcionando una lista de redes preferidas específicamente de acuerdo con el perfil del usuario. Por ejemplo, para un perfil de usuario que implique marcación abreviada, las redes de Nueva Zelanda que el operador Chino CN1 sabe que implementan dicho servicio serán colocadas primero en la lista de redes preferidas. Otros ejemplos de tales servicios que el operador original puede conocer que son implementados por sus redes preferidas pueden ser, por ejemplo, acceso a Internet, servicios de localización, Videollamadas, servicios de Conferencia, como otro ejemplo.

45 La implementación de una lista específica de operadores preferidos en cuanto a los servicios que dichos operadores pueden ofrecer difiere de una simple cuestión de ancho de banda, cuya última estrategia consiste simplemente en garantizar que se establezca un conducto de datos suficientemente amplio entre el teléfono móvil y el operador original, aquí CN1, mediante un operador local seleccionado como NZ3.

50 En la presente realización, la tarjeta está habilitada para realizar un cambio rápido de operador de red en servicio bajo el control del operador doméstico. La tarjeta alberga una aplicación que puede ejecutarse cuando recibe una orden de un servidor remoto, preferiblemente un SMS que encapsula dicha orden, o cuando se cumple una condición de un evento interno. Esta aplicación activa un cambio de red tan pronto como la tarjeta recibe la orden y la ejecuta. El cambio de red consiste primero en desconectar el equipo móvil de la red a la que está asociado en ese momento, y luego conectar el equipo móvil a la red que se indicada por la orden recibida. Este cambio de red es transparente para el usuario final, ya que es breve y puede ocurrir, como en el presente ejemplo, mientras el equipo móvil está conectado a una red. En una realización alternativa, el algoritmo de selección en la tarjeta, tal como se describió anteriormente, está dispuesto para tener en cuenta una orden entrante que requiera que el algoritmo se ejecute de nuevo y proporcione una red resultante a la que conectarse. El algoritmo está habilitado para ejecutarse

- nuevamente cuando se recibe la orden mientras el teléfono está conectado a la red a la que está conectada en ese momento, y seleccionar una red a la que conectarse, teniendo en cuenta la misma naturaleza de los parámetros que tenía el teléfono cuando se encendió inicialmente como en el ejemplo anterior. Este cambio de red también es transparente para el usuario final, ya que es breve y puede ocurrir, como en el ejemplo actual, mientras el equipo móvil está conectado a una red.
- 5
- Dicha activación del algoritmo de selección se realiza enviando un SMS que encapsula la orden de actuación y ejecutando dicha orden de activación en la tarjeta tan pronto como se recibe la orden.
- 10
- La activación del algoritmo de selección permite tener en cuenta cualquier red que pueda haber estado disponible desde la última selección, es decir, activar una red que puede reemplazar ventajosamente a la que se había seleccionado previamente, la ventaja de la red nuevamente seleccionada sobre la anterior puede ser técnica, comercial, o en términos de servicios disponibles.
- 15
- Todo el algoritmo de selección y sus parámetros también pueden ser actualizados por un servidor remoto para tener en cuenta los cambios en los parámetros debido a la evolución de las capacidades de las redes o debido a la evolución de los acuerdos de asociación del operador local.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para seleccionar una red de telecomunicaciones con un equipo móvil (10, 20) que comprende un dispositivo de comunicación móvil (10) y un dispositivo electrónico personal (20), asociado a un usuario y un operador de telefonía móvil y que almacena un perfil de usuario que indica al menos un servicio al que el usuario tiene derecho y las preferencias de uso por parte de su operador de telefonía doméstico, operando el método un algoritmo (25) que selecciona al menos una red para ser operada por el equipo móvil entre una pluralidad de redes disponibles, estando almacenado y ejecutado dicho algoritmo en el dispositivo electrónico personal (20), **caracterizado porque** el algoritmo (25) comprende los pasos de:
- 10 - recibir del dispositivo de comunicación móvil (10) una lista con al menos una red de acceso accesible asociada a, al menos, un atributo, correspondiendo dicho, al menos, un atributo al ancho de banda (B) ofrecido por dicha red accesible;
- 15 - implementar una selección que compara los anchos de banda (B) disponibles asociados a las redes disponibles con el ancho de banda necesario para permitir la transmisión de al menos un servicio al que el usuario tiene derecho, siendo la o las redes de acceso seleccionadas la o las que permiten la transmisión de, al menos, un servicio;
- 20 - confeccionar un ranking de preferencias en el que se clasifican un conjunto de operadores preferidos de acuerdo con las preferencias de uso por el operador de telefonía doméstico.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el método comprende el paso que consiste en proporcionar al algoritmo (25) al menos un parámetro desde el dispositivo de comunicación móvil.
- 25 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 y 2, **caracterizado porque** el método comprende el paso que consiste en solicitar al dispositivo de comunicación móvil (10) que se conecte a una red o redes seleccionadas por el algoritmo (25) de entre las redes disponibles.
- 30 4. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el algoritmo (25) compara el ancho de banda necesario con un ancho de banda disponible en la red considerada.
5. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el algoritmo (25) implementa una selección que tiene en cuenta un servicio disponible en la red considerada.
- 35 6. El método de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el algoritmo (25) implementa una selección que tiene en cuenta un servicio disponible en una red considerada mediante la comparación de un perfil de usuario almacenado en el dispositivo electrónico personal (20) y que indica que el usuario final tiene derecho a un servicio con una información proporcionada por el dispositivo de comunicación móvil (10) en cuanto a la disponibilidad de dicho servicio en la red considerada.
- 40 7. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende el paso que consiste en recibir con el equipo móvil (10, 20) una orden desde un servidor remoto que ordena al equipo móvil que se conecte a una red diferente mientras el equipo móvil está conectado a una red en uso, y el paso que consiste en cambiar a dicha red diferente
- 45 8. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** comprende el paso que consiste en recibir con el equipo móvil una orden desde un servidor remoto que ordena al equipo móvil (10, 20) lanzar dicho algoritmo de selección (25), el paso consistente en el lanzamiento del algoritmo de selección (25) cuando se recibe dicha instrucción, y el paso que consiste en cambiar a dicha red diferente mientras el equipo móvil (10, 20) todavía está conectado a la red en uso.
- 50 9. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** comprende el paso que consiste en recibir con el equipo móvil una orden desde un servidor remoto que ordena al token personal (10, 20) que actualice dicho algoritmo de selección (25) y/o sus parámetros de entrada asociados.
- 55 10. Un dispositivo electrónico personal para estar asociado con un dispositivo de comunicación móvil formando así un equipo móvil (10, 20), **caracterizado porque** el dispositivo electrónico personal (20) almacena y ejecuta un método de selección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

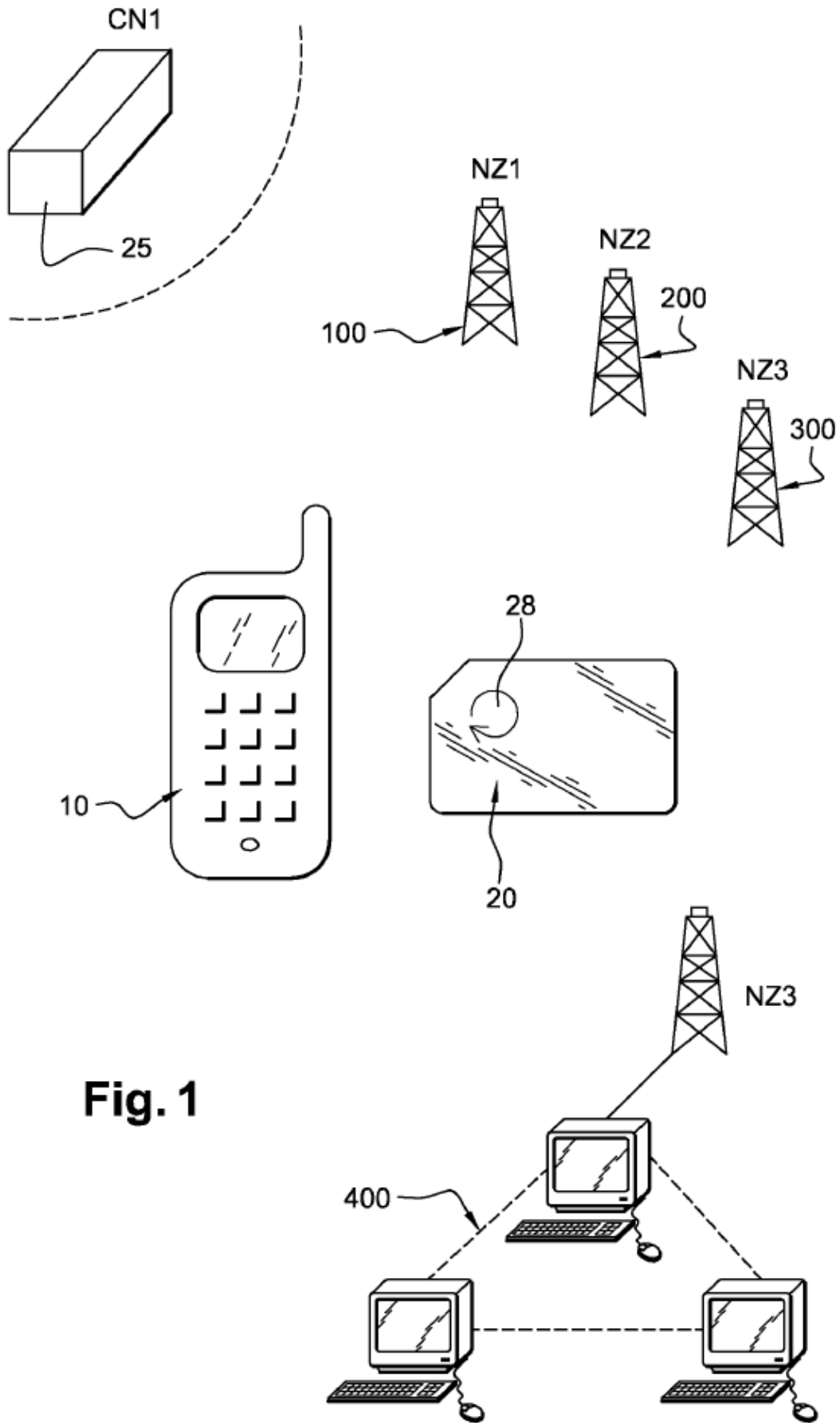


Fig. 1

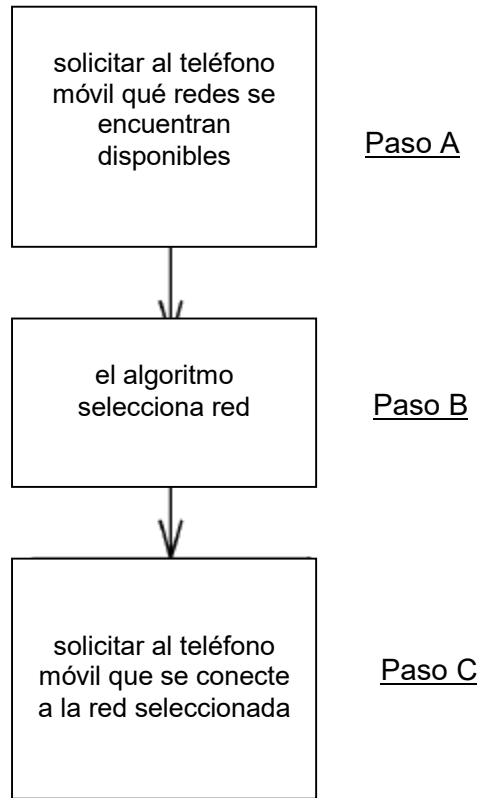


Fig. 2