

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 821 301**

51 Int. Cl.:

**H04W 12/06** (2009.01)

**H04W 12/00** (2009.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04W 4/60** (2008.01)

**H04L 29/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2016** **E 16181777 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020** **EP 3276906**

54 Título: **Método para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente que comprende una entidad de módulo de identidad de abonado con un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, sistema, dispositivo informático de cliente y entidad de módulo de identidad de abonado para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en el dispositivo informático de cliente, programa que comprende un código de programa legible por ordenador y producto de programa informático**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.04.2021**

73 Titular/es:

**DEUTSCHE TELEKOM AG (100.0%)**  
**Friedrich-Ebert-Allee 140**  
**53113 Bonn, DE**

72 Inventor/es:

**JAENSCH, RÜDIGER y**  
**DUPRÉ, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 821 301 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

Método para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente que comprende una entidad de módulo de identidad de abonado con un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, sistema, dispositivo informático de cliente y entidad de módulo de identidad de abonado para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en el dispositivo informático de cliente, programa que comprende un código de programa legible por ordenador y producto de programa informático

### ANTECEDENTES

La presente invención se refiere a un método para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende una entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente.

La presente invención se refiere además a un sistema para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el sistema comprende el dispositivo informático de cliente y una entidad de módulo de identidad de abonado en el dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende la entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente.

La presente invención se refiere adicionalmente a un dispositivo informático de cliente para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en el dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende la entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente.

Adicionalmente, la presente invención también se refiere a una entidad de módulo de identidad de abonado para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde la entidad de módulo de identidad de abonado es parte de, o está asociada con, o asignada, al dispositivo informático de cliente, en donde la entidad de módulo de identidad de abonado comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente.

Adicionalmente, la presente invención se refiere a un programa y a un producto de programa informático para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende una entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, según el método y sistema inventivos.

Los usos y capacidades de los dispositivos de comunicación móvil han aumentado rápidamente en los últimos años. Por ejemplo, los usuarios de dispositivos de comunicación móvil ahora tienen la posibilidad de instalar o cargar una multitud de diferentes aplicaciones de software (o aplicaciones de cliente de software) en los dispositivos de comunicación móvil, p. ej., para realizar tareas específicas tales como las relacionadas con la educación, el entretenimiento o servicios o transacciones financieras. Aunque el uso de tales aplicaciones de software móviles (o aplicaciones de cliente de software) puede proporcionar ventajas considerables, tales aplicaciones de software pueden presentar también problemas de seguridad. La información sensible, tal como una información personal del cliente, contraseñas, información de cuenta (bancaria), etc., puede ser propensa a interceptación o robo por código de software malicioso. Adicionalmente, si el dispositivo de comunicación móvil se pierde o roba, tal información puede usarse por un usuario no autorizado.

### COMPENDIO

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución técnicamente sencilla, eficaz y especialmente rentable para conseguir un nivel mejorado de autenticación con respecto a aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema, un dispositivo informático de cliente, y una entidad de módulo de identidad de abonado, sistema, dispositivo informático de cliente, y entidad de módulo de identidad de abonado que permiten una solución rentable y comparativamente sencilla para conseguir un nivel mejorado de autenticación con respecto a aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente.

El objeto de la presente invención se consigue mediante un método para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende una entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente, en donde la aplicación de cliente de software comprende un comando y/o un módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente, en donde el método comprende las siguientes etapas:

-- en una primera etapa, el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación de cliente de software, y un primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado,  
-- en una segunda etapa, posterior a la primera etapa, se activa la miniaplicación de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado,  
-- en una tercera etapa, posterior a la segunda etapa, se intercambia un segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado de esta manera activa el dispositivo informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente.

Según la presente invención, es ventajosamente posible mejorar el nivel de autenticación relacionado con aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente por medio del suministro de la aplicación de cliente de software de tal manera que activa la solicitud de una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente, que interactúa con la entidad de módulo de identidad de abonado en el dispositivo informático de cliente.

Típicamente, el dispositivo informático de cliente comprende una entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente.

Según la presente invención, la aplicación de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente. Esto se hace, según la presente invención, por medio de una primera, segunda y tercera etapas.

Durante la primera etapa, el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación de cliente de software, y un primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado.

Durante la segunda etapa, posterior a la primera etapa, se activa la miniaplicación de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado.

Durante la tercera etapa, posterior a la segunda etapa, se intercambia un segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado de esta manera activa el dispositivo informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente.

Según la presente invención, se prefiere que, durante la tercera etapa, se active una implementación de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema de operación del dispositivo informático de cliente -por medio del intercambio del segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación y para solicitar una acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente- para

-- presentar visualmente un mensaje en una entidad de visualización del dispositivo informático de cliente y/o para  
-- accionar un accionador del dispositivo informático de cliente, especialmente un accionador háptico o accionador de vibración y/o para  
-- accionar un accionador acústico del dispositivo informático de cliente, especialmente un altavoz.

De esta manera, es ventajosamente posible, según la presente invención, que un usuario del dispositivo informático de cliente sea informado acerca de una acción de usuario que va a realizarse. Esta información puede consistir, p. ej., en la presentación visual de un mensaje en una entidad de visualización del dispositivo informático de cliente y/o del accionamiento de un accionador del dispositivo informático de cliente, especialmente un accionador háptico o accionador de vibración, y/o del accionamiento de un accionador acústico del dispositivo informático de cliente,

especialmente un altavoz. La acción de usuario puede consistir, p. ej., en presionar un botón y/o un botón de software y/o activar un dispositivo de huella dactilar en el dispositivo informático de cliente y/o introducir un código tal como un código PIN (número de identificación personal) u otra contraseña (como una reacción de estar informado de que va a realizarse una acción de usuario).

5 Según la presente invención, se prefiere adicionalmente que, durante la segunda etapa, el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado entre en contacto y/o se active, especialmente por la miniaplicación de módulo de identidad de abonado, por medio del uso de un evento de actualización de fichero,

10 en donde especialmente se modifica un fichero de detección en la entidad de módulo de identidad de abonado, que se ha generado previamente, en donde tal modificación del fichero de detección activa un evento de actualización de fichero del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado para realizar la tercera etapa y el intercambio del segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado.

15 De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención que el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado pueda entrar en contacto por la miniaplicación de módulo de identidad de abonado.

20 Adicionalmente, se prefiere según la presente invención que por medio de un tercer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación, el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación de la aplicación de cliente de software soliciten una información específica, en donde el tercer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación se intercambia únicamente después de una ejecución satisfactoria de la tercera etapa.

25 De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención que pueda conseguirse un nivel de autenticación comparativamente alto por medio del método inventivo.

30 Según una realización adicional de la presente invención, se prefiere que la información específica corresponda a una información secreta, especialmente una información de contraseña, almacenada en la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde la información secreta se transmite a la aplicación de cliente de software únicamente después de que se ha realizado la acción de usuario por el usuario del dispositivo informático de cliente, según se solicita por el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación de la aplicación de cliente de software.

35 De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención que la información secreta, almacenada en la entidad de módulo de identidad de abonado, se proteja de una manera comparativamente fuerte del acceso no autorizado por una aplicación de cliente de software del dispositivo informático de cliente.

40 Adicionalmente, la presente invención se refiere a un sistema para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el sistema comprende el dispositivo informático de cliente y una entidad de módulo de identidad de abonado en el dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende la entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente, en donde la aplicación de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente, en donde el sistema está configurado de manera que:

45 -- el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación de cliente de software, y un primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado,  
50 -- se activa la miniaplicación de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado,  
55 -- se intercambia un segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado de esta manera activa el dispositivo informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente.

60 De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención -especialmente con respecto al sistema inventivo- mejorar el nivel de autenticación relacionado con aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente.

65 Según la presente invención, se prefiere -especialmente con respecto al sistema inventivo- que el sistema esté configurado de manera que se active una implementación de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema de operación del dispositivo informático de cliente -por medio del intercambio del segundo

grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación y para solicitar una acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente- para

- 5 -- presentar visualmente un mensaje en una entidad de visualización del dispositivo informático de cliente y/o para
- accionar un accionador del dispositivo informático de cliente, especialmente un accionador háptico o accionador de vibración y/o para
- accionar un accionador acústico del dispositivo informático de cliente, especialmente un altavoz.

10 Según la presente invención, se prefiere adicionalmente -especialmente con respecto al sistema inventivo- que el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado entre en contacto y/o se active, especialmente por la miniaplicación de módulo de identidad de abonado, por medio del uso de un evento de actualización de fichero, en donde especialmente se modifica un fichero de detección, que se ha generado previamente, en la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde tal modificación del fichero de detección activa un evento de actualización de fichero del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado para intercambiar el segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado.

20 Todas las realizaciones preferidas como se han mencionado anteriormente con respecto al método inventivo también han de aplicarse -con las modificaciones pertinentes- al sistema.

25 Adicionalmente, la presente invención se refiere a un dispositivo informático de cliente para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en el dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende la entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente, en donde la aplicación de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren que una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente está configurada de manera que:

- 30 -- el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación de cliente de software, y un primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado,
- 35 -- se activa la miniaplicación de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado,
- 40 -- un segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación se intercambian entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente.

45 De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención -especialmente con respecto al dispositivo informático de cliente- mejorar el nivel de autenticación relacionado con aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente.

50 Adicionalmente, la presente invención se refiere a una entidad de módulo de identidad de abonado para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde la entidad de módulo de identidad de abonado es parte de, o está asociada con, o asignada, al dispositivo informático de cliente, en donde la entidad de módulo de identidad de abonado comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo informático de cliente, en donde la entidad de módulo de identidad de abonado está configurada de manera que:

- 55 -- se intercambia un primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado en vista de un comando y/o módulo relacionados con la autenticación de la aplicación de cliente de software que requiere una acción de usuario de un usuario del dispositivo informático de cliente, y,
- 60 -- se activa la miniaplicación de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado,
- 65 -- se intercambia un segundo grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo informático de cliente y la entidad de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas de

módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo informático de cliente.

De esta manera, es ventajosamente posible según la presente invención -especialmente con respecto a la entidad de módulo de identidad de abonado- mejorar el nivel de autenticación relacionado con aplicaciones de cliente de software en un dispositivo informático de cliente.

Todas las realizaciones preferidas como se han mencionado anteriormente con respecto al método inventivo han de aplicarse también -con las modificaciones pertinentes- al dispositivo informático de cliente inventivo, y a la entidad de módulo de identidad de abonado inventiva.

Adicionalmente, la presente invención se refiere a un programa que comprende un código de programa legible por ordenador que, cuando se ejecuta en un ordenador o en un dispositivo informático de cliente, especialmente como parte de una aplicación de cliente de software, o en una entidad de módulo de identidad de abonado, especialmente como parte de una miniaplicación de módulo de identidad de abonado y/o de un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado, o en parte en un dispositivo informático de cliente y en parte en una entidad de módulo de identidad de abonado, hace que el ordenador o el dispositivo informático de cliente y/o la entidad de módulo de identidad de abonado realicen el método inventivo.

Incluso adicionalmente, la presente invención se refiere a un producto de programa informático para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación de cliente de software en un dispositivo informático de cliente, en donde el dispositivo informático de cliente comprende una entidad de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación de módulo de identidad de abonado, comprendiendo el producto de programa informático un programa informático almacenado en un medio de almacenamiento, comprendiendo el programa informático un código de programa que, cuando se ejecuta en un ordenador o en un dispositivo informático de cliente, especialmente como parte de una aplicación de cliente de software, o en una entidad de módulo de identidad de abonado, especialmente como parte de una miniaplicación de módulo de identidad de abonado y/o de un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado, o en parte en un dispositivo informático de cliente y en parte en una entidad de módulo de identidad de abonado, hace que el ordenador o el dispositivo informático de cliente y/o la entidad de módulo de identidad de abonado realicen el método inventivo.

Estas y otras características, rasgos y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, que ilustran, a modo de ejemplo, los principios de la invención. La descripción se proporciona por motivos de ejemplo únicamente, sin limitar el alcance de la invención. Las figuras de referencia citadas a continuación hacen referencia a los dibujos adjuntos.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo informático de cliente y una entidad de módulo de identidad de abonado asociada con el dispositivo informático de cliente.

La Figura 2 ilustra esquemáticamente un diagrama de comunicación entre el dispositivo informático de cliente por una parte, y una entidad de módulo de identidad de abonado por otra parte.

#### Descripción detallada

La presente invención se describirá con respecto a realizaciones particulares y con referencia a ciertos dibujos aunque la invención no está limitada a los mismos sino únicamente mediante las reivindicaciones. Los dibujos descritos son únicamente esquemáticos y no limitantes. En los dibujos, el tamaño de algunos de los elementos puede exagerarse y pueden no estar dibujados a escala a los fines de su ilustración.

Cuando se use un artículo indefinido o definido cuando se hace referencia a un sustantivo singular, p. ej. "un", "una", "el/la", esto incluye un plural de ese nombre a menos que indique específicamente alguna otra cosa.

Adicionalmente, los términos primer, segundo, tercero y similares en la descripción y en las reivindicaciones se usan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Se ha de entender que los términos así usados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y que las realizaciones de la invención descritas en la presente memoria pueden realizar operaciones en secuencias distintas a las descritas o ilustradas en la presente memoria.

En la Figura 1, se muestra esquemáticamente un dispositivo 20 de comunicación o dispositivo 20 informático de cliente, que tiene una entidad 200 de módulo de identidad de abonado. La entidad 200 de módulo de identidad de abonado comprende un kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado, y el dispositivo 20 informático de cliente comprende una aplicación 22 de cliente de software y una implementación 21 de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema operativo del dispositivo 20 informático de cliente.

El kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado -que es parte de la entidad 200 de módulo de identidad de abonado, y que típicamente se realiza por medio de un sistema operativo (de módulo de identidad de abonado) instalado o ubicado en la entidad 200 de módulo de identidad de abonado- comprende un número de comandos, especialmente comandos a ejecutarse por el dispositivo 20 informático de cliente.

Según la presente invención, la aplicación 22 de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo 20 informático de cliente. Por medio de este comando y/o módulo relacionados con la autenticación, es ventajosamente posible requerir una interacción de usuario con el dispositivo 20 informático de cliente (para una etapa de proceso específico o comando a ejecutarse, por lo tanto el nivel de autenticación se mejora debido a que el equipo de usuario proporciona esta entrada de usuario solicitada o esta acción de usuario solicitada).

Las aplicaciones de cliente de software convencionalmente conocidas pueden comunicarse fácilmente con el usuario de un dispositivo 20 informático de cliente, usando especialmente una interfaz de usuario gráfica (GUI) u otras maneras de interacción con el usuario tal como usando entrada audible y/o entrada háptica. Sin embargo, hay también aplicaciones de cliente de software que comprenden software maligno, y en conexión con la memoria típica (o la organización típica de la memoria) usada en dispositivos informáticos de cliente, lleva a la reputación de que las aplicaciones de cliente de software convencionalmente conocidas son bastante inadecuadas para aplicaciones o casos de uso de seguridad crítica.

Incluso aunque podría obtenerse un nivel de seguridad y/o de autenticación superior usando miniaplicaciones de módulo de identidad de abonado, se supone en general que en caso de una comunicación de una aplicación de cliente de software por una parte, con una miniaplicación de módulo de identidad de abonado por otra parte, no puede activarse la operación (o comando) del kit de herramientas de módulo de identidad de abonado (es decir, sin acción de un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado). Por lo tanto, se supone que la miniaplicación de módulo de identidad de abonado no puede activar de por sí una acción de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado (p. ej. para poder presentar visualmente un texto en un dispositivo de visualización del dispositivo informático de cliente, usando el kit de herramientas de módulo de identidad de abonado).

Esto es cuando, según la presente invención, se proporciona una solución para mejorar el nivel de autenticación. Esto se lleva a cabo por medio de la aplicación 22 de cliente de software que se acopla al kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado, y se representa en la Figura 2. La Figura 2 ilustra esquemáticamente un diagrama de comunicación entre el dispositivo 20 informático de cliente (que comprende la aplicación 22 de cliente de software y la implementación 21 de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema operativo del dispositivo 20 informático de cliente) por una parte, y una entidad 200 de módulo de identidad de abonado (que comprende la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado y el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado) por otra parte. La aplicación 22 de cliente de software está acoplada al kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado por medio del uso, en una primera etapa, de un primer grupo de unidades 410 de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo 20 informático de cliente y la entidad 200 de módulo de identidad de abonado, activándose el primer grupo de unidades de datos de protocolo de aplicación por un comando y/o módulo relacionados con la autenticación de la aplicación 22 de cliente de software. El primer grupo de unidades 410 de datos de protocolo de aplicación implica al menos una primera etapa 401 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al menos un mensaje desde la aplicación 22 de cliente de software a la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado) y una segunda etapa 402 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al menos un mensaje desde la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado a la aplicación 22 de cliente de software). En una segunda etapa, posterior a la primera etapa, se activa la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades 410 de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado, que implica una tercera etapa 403 de procesamiento. En una tercera etapa, posterior a la segunda etapa, se intercambia un segundo grupo de unidades 420 de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo 20 informático de cliente y la entidad 200 de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo 20 informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo 20 informático de cliente. El segundo grupo de unidades 420 de datos de protocolo de aplicación implica al menos una cuarta etapa 404 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al menos un mensaje desde el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado a la implementación 21 de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado) y una quinta etapa 405 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al menos un mensaje desde la implementación 21 de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado al kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado).

En la realización ejemplar mostrada en la Figura 2, el resultado de la acción de usuario se transmite a la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado en una sexta etapa 406 de procesamiento. Adicionalmente, la realización ejemplar mostrada en la Figura 2 también comprende un tercer grupo de unidades 430 de datos de protocolo de aplicación, que implica al menos una séptima etapa 407 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al menos un mensaje desde la aplicación 22 de cliente de software a la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado) y una octava etapa 408 de procesamiento (que implica especialmente que se envíe al

menos un mensaje desde la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado a la aplicación 22 de cliente de software).

5 Por lo tanto, según la presente invención, se supone que puede accederse a las miniaplicaciones 220 de módulo de identidad de abonado mediante las aplicaciones 22 de cliente de software en el dispositivo 20 informático de cliente, p. ej. según las especificaciones de la API de la SimAlliance Open Mobile. Este mecanismo podría asegurarse mediante una política de acceso que no es transparente para el usuario del dispositivo 20 informático de cliente.

10 Típicamente, la entidad 200 de módulo de identidad de abonado puede comunicarse con el usuario del dispositivo 20 informático de cliente (tal como por medio de visualización de texto sencillo o solicitando un acuse de recibo para una acción específica), usando especialmente la estructura de kit de herramientas de SIM (ETSI TS 102.223). Sin embargo, la comunicación de la aplicación 22 de cliente de software con la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado (usando unidades de datos de protocolo de aplicación (o las APDU), ETSI TS 102.221) no proporciona de manera convencional un acceso directo hacia el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado (ETSI TS 102.241).

20 Según la presente invención, se propone superar esa limitación y conectar o acoplar la aplicación 22 de cliente de software con el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado por medio del suministro de la posibilidad de que se ejecute la tercera etapa 403 de procesamiento, es decir después de que se intercambie un primer grupo de unidades 410 de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo 20 informático de cliente y la entidad 200 de módulo de identidad de abonado, la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado (activada por medio del primer grupo de unidades 410 de datos de protocolo de aplicación) entra en contacto con el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado y/o activa un evento y de esta manera invoca un comando del kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado.

25 Especialmente, esta toma de contacto del kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado (o esta activación de un evento y de esta manera la invocación de un comando del kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado) puede conseguirse, según una realización de la presente invención, por medio de la activación de una acción de un kit de herramientas de módulo de identidad de abonado por medio de un "evento de actualización de fichero": el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado monitoriza un fichero en la entidad 200 de módulo de identidad de abonado (creándose el fichero para ese fin). Una vez que la aplicación 22 de cliente de software y/o la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado seleccionan y modifican ese fichero, se activa el evento de actualización de fichero.

35 Según la presente invención, se propone adicionalmente ejecutar un comando relacionado con el módulo de identidad de abonado (es decir una unidad de datos de protocolo de aplicación) únicamente después de que se ha realizado la acción de usuario (usando el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado y/o la implementación 21 de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado). Para conseguir esto, la unidad de datos de protocolo de aplicación se almacena (o almacena en caché) temporalmente por la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado. Posteriormente, el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado se activa, usando, p. ej., el evento de actualización de fichero como se ha descrito anteriormente, y se realiza la acción de usuario. Únicamente después de haber realizado satisfactoriamente la acción de usuario se está ejecutando la unidad de datos de protocolo de aplicación (o comando relacionado con el módulo de identidad de abonado) temporalmente almacenada (o almacenada en caché), y el resultado de la acción se transmite a la aplicación 22 de cliente de software.

50 Por medio de la presente invención, es ventajosamente posible conseguir un almacén de contraseñas comparativamente seguro en la entidad 200 de módulo de identidad de abonado: las contraseñas (o la información específica o la información secreta) se almacenan en la miniaplicación 220 de módulo de identidad de abonado, y se asegura el suministro de estas contraseñas (o la información específica o la información secreta) a la aplicación de cliente de software, a través de la acción de usuario requerida, mediante el kit de herramientas 210 de módulo de identidad de abonado.

## REIVINDICACIONES

1. Un método para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación (22) de cliente de software en un dispositivo (20) informático de cliente, en donde el dispositivo (20) informático de cliente comprende una entidad (200) de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo (20) informático de cliente, en donde la aplicación (22) de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo (20) informático de cliente, en donde el método comprende las siguientes etapas:

- en una primera etapa, el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación (22) de cliente de software, y un primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado,
- en una segunda etapa, posterior a la primera etapa, se activa la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado -por medio del primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado,
- en una tercera etapa, posterior a la segunda etapa, se intercambia un segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo (20) informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente.

2. Un método según la reivindicación 1, en donde, durante la tercera etapa, se activa una implementación (21) de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema de operación del dispositivo (20) informático de cliente -por medio del intercambio del segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación y para solicitar una acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente- para

- presentar visualmente un mensaje en una entidad de visualización del dispositivo (20) informático de cliente y/o para
- accionar un accionador del dispositivo (20) informático de cliente, especialmente un accionador háptico o accionador de vibración y/o para
- accionar un accionador acústico del dispositivo (20) informático de cliente, especialmente un altavoz.

3. Un método según una de las reivindicaciones anteriores, en donde, durante la segunda etapa, el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado entra en contacto y/o se activa, especialmente mediante la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, por medio del uso de un evento de actualización de fichero, en donde se modifica especialmente un fichero de detección en la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, que se ha generado previamente, en donde tal modificación del fichero de detección activa un evento de actualización de fichero del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado para realizar la tercera etapa y el intercambio del segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado.

4. Un método según una de las reivindicaciones anteriores, en donde por medio de un tercer grupo de unidades (430) de datos de protocolo de aplicación, el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación de la aplicación (22) de cliente de software solicitan una información específica, en donde el tercer grupo de unidades (430) de datos de protocolo de aplicación se intercambia únicamente después de una ejecución satisfactoria de la tercera etapa.

5. Un método según la reivindicación 4, en donde la información específica corresponde a una información secreta, especialmente una información de contraseña, almacenada en la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde la información secreta se transmite a la aplicación (22) de cliente de software únicamente después de que se ha realizado la acción de usuario por el usuario del dispositivo (20) informático de cliente, según se solicita por el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación de la aplicación (22) de cliente de software.

6. Un sistema para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación (22) de cliente de software en un dispositivo (20) informático de cliente, en donde el sistema comprende el dispositivo (20) informático de cliente y una entidad (200) de módulo de identidad de abonado en el dispositivo (20) informático de cliente, en donde el dispositivo (20) informático de cliente comprende la entidad (200) de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo (20) informático de cliente, en donde la aplicación (22) de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que

requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo (20) informático de cliente, en donde el sistema está configurado de manera que:

- el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación (22) de cliente de software, y un primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado,
- la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado se activa -por medio del primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado,
- un segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación se intercambian entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo (20) informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente.

7. Un sistema según la reivindicación 6, en donde el sistema está configurado de manera que una implementación (21) de kit de herramientas de módulo de identidad de abonado en el sistema de operación del dispositivo (20) informático de cliente se activa -por medio del intercambio del segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación y para solicitar una acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente- para

- presentar visualmente un mensaje en una entidad de visualización del dispositivo (20) informático de cliente y/o para
- accionar un accionador del dispositivo (20) informático de cliente, especialmente un accionador háptico o accionador de vibración y/o para
- accionar un accionador acústico del dispositivo (20) informático de cliente, especialmente un altavoz.

8. Un sistema según la reivindicación 6 o 7, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado entra en contacto y/o se activa, especialmente mediante la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, por medio del uso de un evento de actualización de fichero, en donde se modifica especialmente un fichero de detección, que se ha generado previamente, en la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde tal modificación del fichero de detección activa un evento de actualización de fichero del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado para intercambiar el segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado.

9. Un dispositivo (20) informático de cliente para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación (22) de cliente de software en el dispositivo (20) informático de cliente, en donde el dispositivo (20) informático de cliente comprende la entidad (200) de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo (20) informático de cliente, en donde la aplicación (22) de cliente de software comprende un comando y/o módulo relacionados con la autenticación que requieren una acción de usuario de un usuario del dispositivo (20) informático de cliente, en donde el dispositivo (20) informático de cliente está configurado de manera que:

- el comando y/o el módulo relacionados con la autenticación se invocan por la aplicación (22) de cliente de software, y un primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación intercambiadas entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado,
- la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado se activa -por medio del primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado,
- un segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación se intercambian entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado activa de esta manera el dispositivo (20) informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente.

10. Una entidad (200) de módulo de identidad de abonado para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación (22) de cliente de software en un dispositivo (20) informático de cliente, en donde la entidad (200) de módulo de identidad de abonado es parte de, o está asociada con, o asignada, al dispositivo (20) informático de cliente, en donde la entidad (200) de módulo de identidad de abonado comprende un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado comprende un número de comandos a ejecutarse por el dispositivo (20) informático de cliente, en donde la entidad (200) de módulo de identidad de abonado está configurada de manera que:

- 5 -- un primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación se intercambian entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado en vista de un comando y/o módulo relacionados con la autenticación de la aplicación (22) de cliente de software que requiere una acción de usuario de un usuario del dispositivo (20) informático de cliente, y,
- 10 -- la miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado se activa -por medio del primer grupo de unidades (410) de datos de protocolo de aplicación- para entrar en contacto con el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado y/o para activar un evento y de esta manera invocar un comando del kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado,
- 15 -- un segundo grupo de unidades (420) de datos de protocolo de aplicación se intercambian entre el dispositivo (20) informático de cliente y la entidad (200) de módulo de identidad de abonado, en donde el kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado de esta manera activa el dispositivo (20) informático de cliente para solicitar la acción de usuario del usuario del dispositivo (20) informático de cliente.
- 20 11. Un programa que comprende un código de programa legible por ordenador que, cuando se ejecuta en un ordenador o en un dispositivo (20) informático de cliente, especialmente como parte de una aplicación (22) de cliente de software, o en una entidad (200) de módulo de identidad de abonado, especialmente como parte de una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado y/o de un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado, o en parte en un dispositivo (20) informático de cliente y en parte en una entidad (200) de módulo de identidad de abonado, hace que el ordenador o el dispositivo (20) informático de cliente y/o la entidad (200) de módulo de identidad de abonado realicen un método según una de las reivindicaciones 1 a 5.
- 25 12. Un producto de programa informático para un nivel mejorado de autenticación relacionado con una aplicación (22) de cliente de software en un dispositivo (20) informático de cliente, en donde el dispositivo (20) informático de cliente comprende una entidad (200) de módulo de identidad de abonado que comprende un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado así como una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado, comprendiendo el producto de programa informático un programa informático almacenado en un medio de almacenamiento, comprendiendo el programa informático un código de programa que, cuando se ejecuta en un ordenador o en un dispositivo (20) informático de cliente, especialmente como parte de una aplicación (22) de cliente de software, o en una entidad (200) de módulo de identidad de abonado, especialmente como parte de una miniaplicación (220) de módulo de identidad de abonado y/o de un kit de herramientas (210) de módulo de identidad de abonado, o en parte en un dispositivo (20) informático de cliente y en parte en una entidad (200) de módulo de identidad de abonado, hace que el ordenador o el dispositivo (20) informático de cliente y/o la entidad (200) de módulo de identidad de abonado realicen un método según una de las reivindicaciones 1 a 5.
- 35

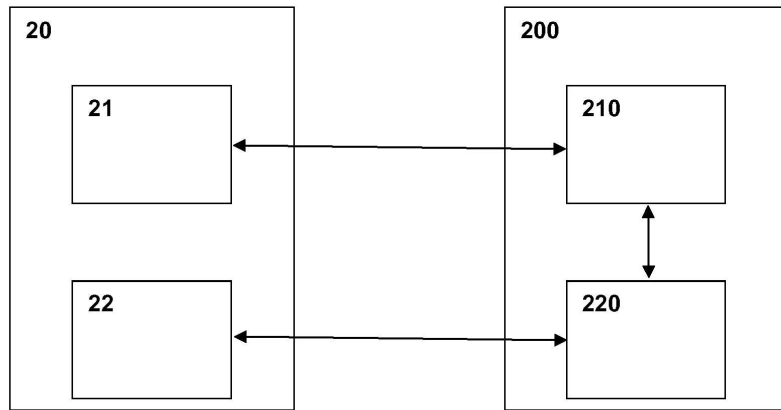


Fig. 1

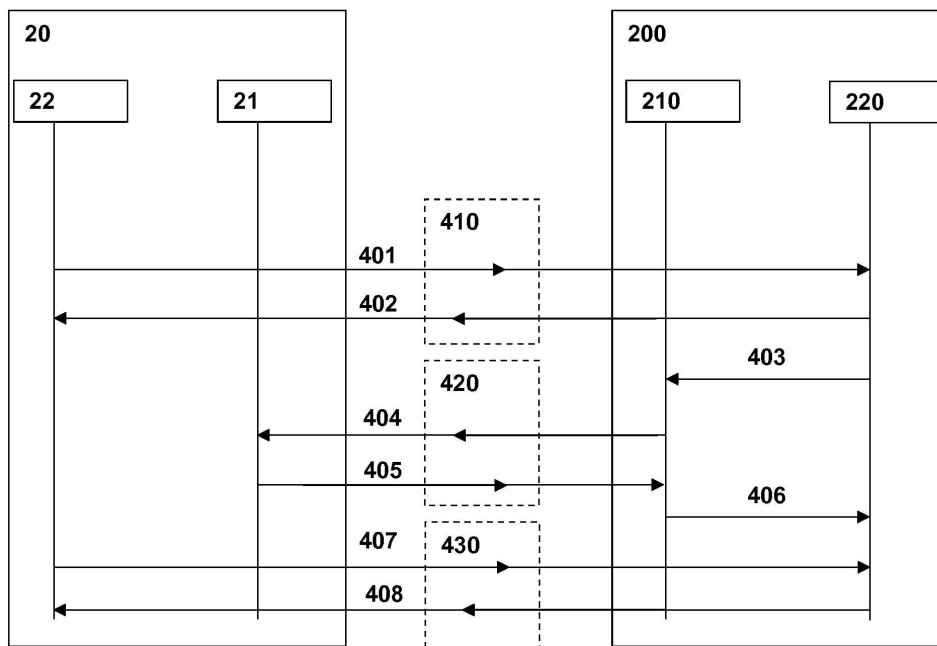


Fig. 2