(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 571 110**

(51) Int. CI.:

H04L 9/00 (2006.01)
H04L 9/32 (2006.01)
E06B 7/30 (2006.01)
G07C 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2011 E 11745828 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2622781**

(54) Título: **Dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio**

(30) Prioridad:

01.07.2010 IT GE20100072

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.05.2016

(73) Titular/es:

SESAMO S.R.L. (100.0%)
Via XX Settembre 34/4
16121 Genova, IT

(72) Inventor/es:

GHIO, MARCO

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio

La presente invención se refiere a un dispositivo de autentificación para un sujeto que realiza una llamada o visita a domicilio, del tipo indicado en el preámbulo de la primera reivindicación.

En particular, la invención se refiere a un dispositivo que, en caso de una visita a una oficina o una vivienda, es capaz de realizar la verificación preventiva y el control de la identidad del visitante y por lo tanto permite al residente conceder el acceso de los visitantes a la oficina/vivienda con toda seguridad.

Se sabe que las visitas a domicilio son necesarias para la realización de servicios de interés público, como por ejemplo la notificación de los actos, la entrega de cartas certificadas, la lectura del medidor para las diferentes bases de usuarios, las intervenciones para el mantenimiento extraordinario. Además, las visitas a domicilio se hacen a menudo por el personal adecuado que, con fines comerciales, lleva a cabo una actividad de "puerta a puerta" para la venta de los bienes o servicios que ofrecen y la promoción de actividades.

Por las razones anteriores, el residente es a menudo obligado a abrir la puerta a los visitantes desconocidos cuya identidad él/ella es por lo tanto incapaz de determinar, a menos que él/ella se base en lo que se declara o se muestra por parte del visitante. Esta falta de conocimiento sobre el visitante se utiliza frecuentemente como un recurso por los delincuentes que, facilitando los datos personales incorrectos, triunfan al conseguir entrar ilegalmente en las viviendas de los residentes.

Muy a menudo las víctimas de estos trucos son personas "débiles", como las personas que viven solas, personas mayores, personas con discapacidad o todas aquellas categorías que tienen una autodefensa y una capacidad de reacción bajas, muy propensas a la persuasión sobre la base de una simple declaración por parte del visitante. En particular, para verificar fácilmente la identidad del visitante, a menudo son llevados a abrir la puerta por instinto ante el toque del timbre determinando de este modo la eliminación de la única protección eficaz para su defensa.

Con el fin de resolver este problema muchas puertas delanteras han sido provistas de una mirilla, es decir, un orificio pasante adaptado para permitir que el residente vea al visitante y por lo tanto lleve a cabo una primera evaluación del mismo.

Esta solución, sin embargo es débilmente fiable, ya que puede ser fácilmente superada por el delincuente que puede llevar un uniforme o mostrar tarjetas de visita o una placa previamente preparadas.

Para resolver este problema, las instituciones han hecho números de teléfono gratuitos específicos disponibles contra el fraude que están coordinados directamente por la policía y permiten el control de la identidad mediante una llamada telefónica a estos números. Por desgracia, esta operación es a menudo descuidada por el residente que, debido a la falta de atención, la falta de información, la pereza, la confianza, abre la puerta y permite el acceso a la vivienda sin ningún tipo de certificación.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de una correcta identificación del visitante, han sido desarrollados muchos aparatos que utilizan cámaras de vídeo, micrófonos u otros medios similares permitir la apertura de la puerta por el residente solo después de que el visitante ha sido reconocido.

Un primer ejemplo se describe en la patente US2003086186A1, en la que una cámara de vídeo se utiliza para controlar al visitante y una pantalla que permite al residente para obtener una imagen conveniente y rápida del visitante.

Otro dispositivo se describe en la patente WO2007012831A1.

En este documento, se proporciona la disposición de un terminal fijo especial que se coloca en la puerta y está equipado con una base de datos que contiene los datos de los visitantes y con un sistema de identificación formado por un teclado y un micrófono.

De acuerdo con el proceso de autentificación proporcionada, el visitante teclea su código de identificación en el teclado, habla en el micrófono y el dispositivo abre la puerta y permite el acceso solo si la voz del visitante es sustancialmente coincidente con la almacenada en la base de datos en correspondencia con el código previamente introducido.

En otro aparato de autentificación, además del uso del terminal fijo mencionado anteriormente, se proporciona la adopción de un terminal móvil, por ejemplo un teléfono móvil, en posesión del visitante.

Un primer ejemplo de estos aparatos de autentificación se describe en la patente US2007085662A1 que describe un terminal fijo, es decir, el terminal colocado en la puerta, que comprende una cámara de vídeo, una base de datos y

una pantalla.

De acuerdo con el procedimiento de autentificación descrito en esta patente, cuando el visitante se acerca a la puerta de entrada, él/ella deberá enviar, a través del terminal móvil, un código al terminal fijo que se recupera en la base de datos, una primera imagen correspondiente al código que ha recibido, registrar una segunda imagen del visitante a través de la cámara de vídeo y, a continuación se muestran las dos imágenes al residente que decide sobre la apertura o no de la puerta.

Otros ejemplos de estos aparatos de autentificación se describen en la patente US2005060555A1 y en el documento "Personal Servers as Digital Keys" de Allan Beaufour.

En este caso, cuando el visitante llega a la puerta de entrada, el terminal fijo envía una señal codificada al terminal móvil que, basado en ésta, crea una segunda señal que, a su vez, se envía a la señal fija que verificará si es correcta y otorgará el acceso al visitante.

La técnica conocida descrita anteriormente tiene algunas desventajas importantes.

Un primer defecto importante reside en la complejidad del aparato de autentificación conocido. En particular, este fallo se encuentra en los terminales fijos colocados en la puerta que, al estar provistos de un sistema de identificación complejo, son a la vez muy complicados en su fabricación y muy caros.

Otro problema está representado por el hecho de que los dispositivos fijos, debido a su complejidad, son de difícil montaje en la puerta de entrada.

En particular, debido a los medios de identificación descritos anteriormente, el terminal fijo es particularmente voluminoso y por tanto de difícil instalación. Este problema se incrementa aún más por la presencia de medios de alimentación que consisten en una batería y/o los cables eléctricos que alimentan eléctricamente el terminal fijo mediante la conexión a la red eléctrica.

Un problema adicional consiste en el alto coste de instalación de aparatos de autentificación conocidos porque, debido a la voluminosidad de los mismos y las conexiones necesarias para el funcionamiento, no son adecuados para la puerta de entrada actualmente en uso y por lo tanto es necesario el reemplazo de estas puertas.

Otro problema importante que resulta de la complejidad del dispositivo de autentificación está representado por la escasa fiabilidad del mismo y el reducido tiempo de vida. Bajo esta situación, la tarea técnica que subyace en la presente invención es concebir un dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio capaz de obviar sustancialmente los inconvenientes mencionados.

Dentro del alcance de esta tarea técnica, es un objetivo importante de la invención proporcionar un dispositivo de autentificación de fabricación simple y costes reducidos. Otro objetivo importante de la invención consiste en obtener un dispositivo de autentificación de fácil instalación.

Un objetivo adicional de la invención es poner a disposición un dispositivo de autentificación que está adaptado para las puertas de entrada que se utilizan actualmente, es decir, sin estar obligado a cambiarlas.

También un resultado importante de la invención es la consecución de un dispositivo de autentificación que se caracteriza por una alta fiabilidad que prácticamente no requiere mantenimiento.

La tarea técnica mencionada y los objetivos especificados se logran mediante un dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

Las realizaciones preferidas se resaltan en las reivindicaciones dependientes.

Las características y ventajas de la invención se aclaran en lo sucesivo mediante la descripción detallada de una realización preferida de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La **figura 1** en su conjunto muestra un dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio de acuerdo con la invención;
La **figura 2** muestra un componente del dispositivo de autentificación dispuesto en una entrada; y
La **figura 3** pone de relieve, a través de un diagrama de bloques, un proceso de autentificación que utiliza el dispositivo de autentificación.

Con referencia a los dibujos, el dispositivo de autentificación de un sujeto que realiza una visita a domicilio de acuerdo con la invención se identifica generalmente por el número de referencia **1**.

Está adaptado para ser utilizado para verificar la identidad de un sujeto que hace una llamada a una vivienda en un edificio, piso u oficina. Por lo tanto, del dispositivo 1 se puede posicionar en una entrada **10** tal como una puerta o portón u otro elemento similar y está adaptado para impedir el acceso a la vivienda sin el consentimiento del residente.

El dispositivo de autentificación 1 comprende fundamentalmente un terminal fijo **20** adaptado para ser conectado en la proximidad de una entrada 10 y un terminal móvil 30 adaptado para ser llevado por el sujeto entrante y para ser puesto en conexión con el terminal fijo 20.

El terminal móvil 30, que se muestra en la figura 1, se compone de un dispositivo electrónico que comprende un componente de almacenamiento **31** adaptado para almacenar información tal como códigos alfanuméricos, por ejemplo, una batería **32**, preferentemente del tipo recargable, o de otros sistemas de alimentación adaptados para permitir el suministro de energía a al menos dicho componente de almacenamiento 31. El terminal móvil 30, por tanto, puede consistir de manera selectiva en un teléfono móvil, una llave USB (Bus Serie Universal) provista adecuadamente de una batería 32 u otro dispositivo similar. Preferentemente, el terminal móvil 30 es una llave USB que comprende una batería 32.

El terminal móvil 30 puede ser provisto además de un aparato de reconocimiento **33** adaptado para permitir el uso del terminal móvil 30 exclusivamente por los sujetos autorizados y un medidor de tiempo **34** adaptado para medir el paso del tiempo y para permitir que el terminal móvil 30 sepa la fecha y la hora, instante a instante, es decir, el tiempo transcurrido desde la creación de la primera señal.

El medidor de tiempo 34 puede consistir en un temporizador/reloj u otro dispositivo similar adaptado para permitir que el terminal móvil 30 sepa la fecha y hora, en cada instante. Alternativamente, puede consistir en un contador decreciente, un contador de tiempo, por ejemplo, que, como se aclara mejor en lo que sigue, permite que el tiempo de vida residual de los datos almacenados en el terminal móvil 30 sea cuantificado.

El aparato de reconocimiento 33 puede consistir, si se trata de un teléfono móvil, de un teclado adaptado para permitir la introducción de un PIN (Número de Identificación Personal) o, si es una llave USB, de un lector de huellas digitales o de otro aparato similar adaptado para identificar al sujeto que está usando el terminal móvil 30.

A fin de que el sujeto entrante conecte mutuamente los dos terminales 20 y 30, como más adelante se describe claramente, el terminal móvil 30 y el terminal fijo 20 comprenden primeros medios de conexión **35** y **21** respectivamente, que está adaptado para realizar la conexión.

Dichos primeros medios 35 y 21 son adecuados para hacer una conexión capaz de permitir al menos el paso de corriente entre los dos terminales 20 y 30 a fin de permitir que el terminal móvil 30 suministre al terminal fijo 20 con la energía de activación, es decir, la energía adaptada para permitir que el terminal fijo 20 sea activado y lleve a cabo el proceso de autentificación que se describe a continuación.

Además, los primeros medios de conexión 35 y 21 crean una conexión de paso de datos entre el terminal móvil 30 y el terminal fijo 20 a fin de permitir que el terminal móvil 30 proporcione al terminal fijo 20 con datos necesarios para la autentificación del sujeto entrante.

Los primeros medios de conexión 35 y 21, por tanto, pueden estar constituidos por conectores USB (Universal Serial Bus) u otros medios similares adaptados para permitir tanto el paso de corriente como el paso de datos entre los terminales 20 y 30.

En particular, en algunos casos, para facilitar la conexión entre los dos terminales 20 y 30, el dispositivo 1 puede tener un medio de conexión adicional, tal como un cable que tiene dos conectores USB en los extremos a fin de ser conectado a los primeros medios 35 y 21, y por lo tanto está interpuesto operativamente entre los terminales 20 y 30.

El terminal fijo 20 está fijado en la proximidad de la entrada 10, por ejemplo a una parte de pared cerca de dicha entrada, y preferentemente el terminal 20 se asegura a la entrada en sí. Más preferentemente, el terminal fijo 20 está alojado en el orificio pasante 10a presente en la entrada 10 que normalmente se emplea como una mirilla.

Con el fin de permitir que el terminal fijo 20 sea alojado en el orificio pasante 10a, el terminal fijo 20, como se muestra en la figura 1, comprende un bloque externo **22**, hacia el exterior de la vivienda y un bloque interno **23** hacia el interior de la vivienda, dichos bloques tienen una porción de sección más pequeña adaptada para ser insertada en el orificio pasante 20a, y una porción de sección más grande adaptada para hacer tope contra la entrada 10.

Además, el terminal fijo 20 tiene medios de ajuste 24 adaptados para sujetar mutuamente los bloques 22 y 23 en el orificio pasante 10a poniéndolos en contacto con la entrada 10 en lados opuestos con respecto a dicha entrada. En particular, los medios de ajuste **24** se compone de tornillos, acoplamientos roscados, encajes de fricción u otros elementos similares adaptados para sujetar mutuamente los bloques 22 y 23 variando su distancia y por lo tanto la

longitud del terminal fijo 20 a fin de hacer que los tamaños del terminal fijo 20 se adapten al espesor de dicha entrada 10. Preferentemente, los medios de ajuste 24 se colocan de tal manera que dichos medios son operables para el montaje o desmontaje de los dos bloques 22 y 23 exclusivamente desde el interior de su asiento de alojamiento. Por lo tanto, dichos medios 24, si son tornillos, por ejemplo, tienen su cabeza en el bloque interior 23, como se muestra en la figura 2. El bloque exterior está adaptado para ser conectado al terminal móvil 30 y por lo tanto ha dicho medio de conexión 21, dispuesto de modo tal que se puede poner en conexión para el pasaje de datos y de energía con el terminal móvil 30.

El bloque interior 23 está adaptado para realizar el proceso de autentificación y por lo tanto comprende una tarjeta **23a** adaptada para procesar la información del terminal móvil 30 con el fin de realizar la autentificación del sujeto entrante, y los elementos de señalización **23b** adaptados para señalar la presencia del sujeto entrante y la autentificación producida al residente.

Los elementos de señalización 23b están adaptados para realizar la señalización de la presencia de un sujeto entrante autentificado a través de la emisión de una señal acústica y/o visual adecuada. Por lo tanto, pueden comprender un altavoz adaptado para reproducir un mensaje o un sonido y/o LEDs u otros medios similares adaptados para emitir una señal luminosa.

Para habilitar la tarjeta 23a para tener la energía y los datos necesarios para realizar la autentificación del sujeto entrante, la tarjeta 23a y por lo tanto el bloque interior 23 se ponen en conexión para el pasaje de datos y de energía con el bloque exterior 22 y por lo tanto el terminal móvil 30.

Para este objetivo, el terminal fijo 20 comprende segundos medios de conexión 25 adaptados para realizar dicha conexión entre los dos bloques 22 y 23. Preferentemente, los segundos medios de conexión **25** consisten en contactos deslizantes/giratorios u otros medios similares adaptados para realizar una conexión eléctrica entre dos componentes, es decir, los bloques 22 y 23, con independencia de su posición mutua.

En particular, los segundos medios de conexión 25 se componen de contactos deslizantes y, contactos deslizantes más particularmente lineales adaptados para conectar los dos bloques 22 y 23, con independencia de las dimensiones del terminal fijo 20. Los segundos medios de conexión 25, por tanto, consisten en placas que, cuando se unen los dos bloques 22 y 23, se ponen en contacto entre sí y por lo tanto llevan a cabo la conexión entre los dos bloques 22 y 23.

Los segundos medios de conexión 25 se hacen preferentemente de oro o de otro material que no se oxide al entrar en contacto con el aire.

Por último, con el fin de permitir que el residente vea al sujeto entrante antes de abrir la puerta, los bloques 22 y 23 están provistos de rebajes interiores que, cuando se lleva a cabo el ajuste, entran en alineación mutua de modo que definen un orificio interior **20a** sustancialmente coaxial con el orificio pasante 10a, a través del cual el residente puede identificar visualmente al sujeto entrante.

En particular, el terminal fijo 20 puede comprender al menos una lente 20b dispuesta en registro con el orificio interior 20a y adaptada para mejorar la calidad y la anchura del campo de visión a través de dicho orificio pasante. Preferentemente, la lente **20b** se compone de una lente de gran angular, capaz de ampliar el campo de visión del residente y está fijada al bloque exterior 22.

El dispositivo de autentificación 1 es finalmente asociable con un servidor central **40** que comprende una base de datos que incluye los códigos de identificación de todas las viviendas/oficinas, provisto de un terminal fijo 20, los códigos de identificación de los sujetos/empresas provistos de un terminal fijo 20, y la historia de todas las visitas realizadas. En la base de datos del servidor central 40 también están presentes los códigos de identificación de los sujetos entrantes, es decir, los códigos de habilitación del terminal móvil 30 para identificar al sujeto entrante a través del aparato de reconocimiento 33.

Está adaptado para generar la primera señal de autentificación y por lo tanto suministrar el terminal móvil 30 con los datos necesarios para la autentificación. Por tanto, el servidor central 40 puede consistir en un ordenador u otro dispositivo similar adaptado para ser conectado al terminal móvil 30 a través de los medios de conexión 35, por ejemplo.

Alternativamente, si el terminal 30 es un teléfono móvil, esta conexión puede ser una conexión Bluetooth u otra conexión inalámbrica típica de un teléfono móvil.

La invención comprende un nuevo proceso de autentificación 100 para identificar un sujeto que realiza una visita a domicilio.

En este proceso, se ha previsto un cálculo de total de control en combinación con un secreto compartido que consiste en el algoritmo de cálculo y de elementos que son totalmente conocidos por el servidor central 40, mientras

que solo son conocidos en parte por el terminal fijo 20. En detalle, como más adelante se describirá mejor, el terminal fijo 20, que recibe los datos que faltan en una forma simple a través del terminal móvil 30, es capaz de calcular una señal de autentificación por sí mismo de manera autónoma. Si esta señal es completamente coincidente con la señal almacenada por el servidor central 40 en el terminal móvil 30, el terminal fijo certifica la identidad del sujeto entrante que solicita la entrada.

Alternativamente, el proceso 100 se basa en un esquema de criptografía asimétrica, es decir, una criptografía en la que la clave utilizada para el cifrado de la información difiere de la clave utilizada para descifrar la información.

Debe señalarse que en los dos casos antes mencionados el terminal móvil 30 solamente lleva a cabo una función de hacer que el servidor 40 y el terminal fijo 20 se comuniquen entre sí pero no implementa ningún procedimiento para descifrar información.

El proceso de autentificación 100, que se muestra esquemáticamente en la figura 3, contempla una etapa de asociación **110** en la que el sujeto entrante se asocia con una primera señal de autentificación; una etapa de conexión **120** en la que los dos terminales están conectados mutuamente; una etapa de autentificación **130** en la que se determina la identidad del sujeto entrante; y una etapa de señalización **140** en la que se señaliza la presencia del sujeto entrante.

En la etapa de asociación 110 el sujeto entrante antes de llegar a la vivienda, conecta el terminal móvil 30 al aparato central 40 al que, con el fin de obtener la primera señal de autentificación, comunica a la vivienda que él/ella desea visitar, la fecha y la hora de la visita y, más específicamente, la fecha y la banda de hora en las que está prevista la visita.

El aparato central 40 recupera los códigos de identificación correspondientes a la residencia que se deseaba visitar y al terminal móvil 30 conectado a la misma y procesa la primera señal de autentificación. En particular, esta primera señal de autentificación consiste sustancialmente en un código alfanumérico adecuadamente procesado por el aparato 40 como una función de la fecha y la hora teóricas de la visita, el código de identificación de la residencia, código de identificación del sujeto entrante.

Después de que se haya obtenido la primera señal de autentificación, el aparato central 40 combina alguna información en forma simple a esta primera señal, dicha información se describe mejor a continuación ayudará en el suministro de parte de la información al terminal fijo 20 de una manera tal que permita calcular la segunda señal de autentificación de manera autónoma.

El servidor central 40 almacena en el componente de almacenamiento 31, la primera señal de autentificación, fecha y hora teóricas de la visita, que comprende el tiempo de validez de la primera señal, que junto con el código de identificación del terminal móvil 30 ya presente en el elemento de almacenamiento 31, constituyen los datos necesarios para la autentificación.

Además, durante la etapa de asociación 110, el sujeto entrante puede pedir varias señales de primera autentificación con el fin de programar una serie de visitas a diferentes residentes y, por tanto, diferentes terminales fijos 20, para ser realizadas en diferentes fechas y horas.

En particular, en este caso, el aparato central 40 crea diferentes primeras señales de autentificación utilizando, para cada primera señal, el identificador asociado con el terminal fijo 20 dado de la residencia a la que se desea acceder utilizando ese primer código de identificación particular.

En este punto la etapa de asociación 110 termina y comienza la etapa de conexión 120.

Una vez que el sujeto entrante ha llegado a la entrada 10 él/ella, a través del aparato de reconocimiento 33, activa el terminal móvil 30 que está, por tanto, listo para ser puesto en conexión con el terminal fijo 20 a través de los primeros medios de conexión 21 y 35.

Esta conexión permite el paso de corriente y de datos entre el terminal móvil 30 y el terminal fijo 20. En particular, debido a esta conexión, el terminal fijo 20 recibe la energía necesaria para su activación y la energía necesaria para realizar la autentificación del sujeto entrante a partir de la batería 32. El terminal fijo 20, a través de la conexión previamente hecha, recibe la energía necesaria para su activación, recupera los datos de autentificación desde el terminal móvil 30 y comienza el procesamiento de estos datos.

En particular, los terminales fijos 20 identifican entre todos los datos guardados en el componente de almacenamiento 31, los datos correspondientes a la única primera señal que puede ser codificada por el único identificador que pertenece al mismo terminal fijo.

Después de la recuperación de la primera señal de autentificación, del código de identificación del terminal fijo 20, así como de la fecha y hora teóricas de la visita, calcula la segunda señal de autentificación de manera autónoma,

basado tanto en los datos antes mencionados como en datos que posee el propio terminal.

En particular, se procesa una segunda señal de autentificación, basada en su código de identificación almacenado adecuadamente en el terminal fijo 20 cuando se instala, en el código de identificación del terminal móvil 30 y en la fecha y la hora teóricas de la visita.

En este punto, el terminal fijo 20 compara la primera señal de autentificación obtenida por el servidor central 40, con la segunda señal de autentificación obtenida por el terminal fijo 20. En este punto, si las dos señales son diferentes, la autentificación da un resultado negativo y por lo tanto no se permite entrar al sujeto entrante en la residencia. Por el contrario, si las dos señales son coincidentes, la autentificación da un resultado positivo y por lo tanto se permite que el sujeto entrante ingrese en la residencia.

En particular, el resultado de la comparación entre las dos señales se almacena preferentemente en ambos terminales 20 y 30 y, además, la primera señal de autentificación y los diferentes datos conectados a la misma preferentemente se eliminan.

Si el resultado de la comparación es positivo, el proceso de autentificación 100 contempla la etapa de señalización 140.

En esta etapa 140, el terminal fijo 20, mediante la utilización de los elementos de señalización 23b, anuncia la presencia del sujeto entrante al residente que, a través del segundo orificio pasante 20a, puede realizar un control visual adicional del sujeto entrante o, alternativamente, otorgar directamente el acceso al sujeto a través de la entrada 10.

Una vez que se han completado todas las visitas, el proceso de autentificación 100 termina con una etapa de cierre 150 en la que el sujeto entrante conecta el terminal móvil 30 al servidor central 40 y actualiza el historial de las visitas que él/ella ha hecho almacenando los resultados de dichas visitas en el servidor 40.

Además, el proceso de autentificación 100 puede comprender una o más etapas de verificación que pueden tener lugar en cualquier momento después de la etapa de asociación 110 y antes de la etapa de cierre 150.

En detalle, en la etapa de verificación uno de los terminales 20 o 30, preferentemente el terminal móvil 30, analiza la validez de la primera señal de autentificación comparando la fecha y hora teóricas de la visita, correspondientes a las primeras señales almacenadas en el mismo, con el tiempo de examen, es decir, el tiempo que cuando se lleva a cabo la etapa de verificación, ha transcurrido desde la creación y el almacenamiento de la primera señal, siendo dicho tiempo medido a través del medidor de tiempo 34. En particular, en esta etapa, el terminal móvil 30 obtiene el tiempo de examen del medidor de tiempo 34, es decir, el tiempo transcurrido desde el almacenamiento de la primera señal en el terminal móvil 30, y compara dicho tiempo de examen con el tiempo de validez incluido en la fecha y hora teóricas de la visita, es decir, la duración teórica asociada a la primera señal desde el servidor 40. Si el tiempo de validez de una primera señal es menor que el tiempo de examen, el terminal móvil 30 elimina la primera señal de autentificación y los datos conectados a la misma.

La invención permite conseguir importantes ventajas.

Una primera ventaja está representada por el alto grado de seguridad garantizado por el dispositivo de autentificación 1 y el proceso de autentificación 100. Esta seguridad reside en la alta complejidad y por lo tanto en la dificultad de descifrado de las diferentes señales de autentificación por lo que es casi imposible de manipular el dispositivo 1 o el proceso 100.

Esta imposibilidad de que los datos sean manipulados es asegurada mediante la utilización de algoritmos criptográficos muy complicados por lo que es muy difícil identificar la residencia correspondiente a una primera señal de autentificación y, por tanto, utilizar dicha primera señal de manera fraudulenta.

La alta seguridad del dispositivo 1 también está garantizada por el hecho de que la tarjeta 23a, es decir, el componente de la realización de análisis de las señales, se encuentra en el bloque interior 23 y por lo tanto puede ser difícilmente manipulado.

Una ventaja adicional es asegurada por el hecho de que las primeras señales de autentificación, debido a la realización del procedimiento de verificación, tienen un límite de tiempo y por lo tanto se puede utilizar exclusivamente durante un intervalo de tiempo dado.

En conclusión, debido a la duración de tiempo limitado de las primeras señales de autentificación y la dificultad de la asociación de una residencia dada a una de dichas primeras señales, el uso de dispositivo 1 es imposible para una persona no autorizada. Esta imposibilidad se asegura además por el aparato de reconocimiento 33, según el cual el uso del terminal fijo 30 se hace posible para el sujeto entrante solamente. Otra ventaja está representada por el hecho de que, a diferencia de los dispositivos de autentificación conocidos actualmente, el dispositivo 1 puede ser

fácilmente incorporado en las puertas actualmente en uso sin que se requieran modificaciones. Esta ventaja está dada por la posibilidad de disponer el terminal fijo dentro de una carcasa normalmente presente en una puerta o una entrada, es decir, el orificio pasante 10a.

Además, puesto que la alimentación del terminal fijo 20 está dada por el terminal móvil 30 por sí solo, se evita la presencia de baterías, cables u otros elementos similares, dichos elementos aumentarían los tamaños del terminal fijo 20 y hacer la instalación de los mismos mucho más complicada.

Una ventaja adicional consiste en que el dispositivo 1 y el proceso 100 no permiten el acceso a la residencia, sino simplemente demuestran la veracidad y fiabilidad del sujeto entrante mientras la opción de abrir o no se deja al residente.

Otra ventaja importante está representada por la presencia de una historia de todas las visitas que permiten la identificación, en cualquier momento, de la persona que ha realizado la visita a una residencia determinada en un momento dado.

Otra meta alcanzada es representada por el bajo coste de los terminales 20 y 30. De hecho, la complejidad de cálculo se ha recopilado ventajosamente en el servidor central 40 y por lo tanto el terminal fijo 20 y el terminal móvil 30 solo necesitan componentes electrónicos baratos y simples.

También a destacar es la ausencia de operaciones por el residente que, de hecho, simplemente debe esperar a una señal acústica/visual emitida por los elementos de señalización 23b.

Un objetivo importante es finalmente representada por la completa ausencia de mantenimiento para el terminal fijo 20 debido a que el mantenimiento de rutina para la carga de las señales de autentificación y la recarga de la batería de alimentación se concentra en la base de usuario del terminal móvil 30.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de autentificación (1) de un sujeto que realiza una visita a domicilio, que comprende un terminal fijo (20) adaptado para ser fijado en la proximidad de una entrada (10) de dicha vivienda; un terminal móvil (30) adaptado para ser llevado por dicho sujeto que realiza una visita a domicilio en las proximidades de dicha entrada (10), estando dicho terminal fijo (20) adaptado para ser puesto en conexión con dicho terminal móvil (30) que identifica dicho terminal móvil (30), **caracterizado por que** dicha conexión entre dicho terminal móvil (20) y el terminal fijo (30) está adaptada para permitir a dicho terminal móvil (30) suministrar a dicho terminal fijo (20) energía de activación.

2. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha conexión entre dicho terminal móvil (20) y el terminal fijo (30) está adaptada para permitir el paso de datos entre dicho terminal fijo (30) y el terminal móvil (20).

3. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho terminal fijo (30) y el terminal móvil (20) comprenden primeros medios de conexión (35, 21) adaptados para realizar dicha conexión y en el que dichos primeros medios de conexión (35, 21) consisten en conectores USB.

4. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho terminal móvil (30) comprende un medidor de tiempo (34) adaptado para permitir a dicho terminal móvil (30) medir el tiempo transcurrido.

5. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho terminal móvil (30) comprende una batería (32) adaptada para almacenar energía y para permitir que dicho terminal móvil (30) alimente dicho terminal fijo (20).

6. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha entrada (10) comprende un orificio pasante (10a) adaptado para permitir a un residente ver a dicho sujeto entrante sin mover dicha entrada (10); y en el que dicho terminal fijo (20) está adaptado para ser alojado en dicho orificio pasante (10a).

7. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho terminal fijo (20) comprende un bloque exterior (22) y un bloque interior (23) adaptados para ajustarlos juntos en dicho orificio pasante (10a) para hacer tope contra dicha entrada (10) en lados opuestos con respecto a dicha entrada (10).

8. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que dicho terminal fijo (20) comprende segundos medios de conexión (25) adaptados para poner dicho bloque exterior (22) en conexión para el pasaje de datos y de corriente con dicho bloque interior (23).

9. Un dispositivo de autentificación (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho terminal fijo (20) comprende elementos de señalización (23b) adaptados para indicar a dicho residente la presencia de dicho sujeto entrante.

10. Un proceso de autentificación (100) de un sujeto que realiza una visita a domicilio, que comprende un terminal fijo (20) fijado en la proximidad de una entrada (10) y un terminal móvil (30) adaptado para ser llevado por dicho sujeto que realiza una visita a domicilio en la proximidad de dicha entrada (10), comprendiendo dicho procedimiento de autentificación una etapa de conexión (120) en la que dicho terminal móvil (30) es conectado a dicho terminal fijo (20), **caracterizado por que** cuando dicho terminal móvil (30) está conectado a dicho terminal fijo (20), dicho terminal móvil (30) suministra a dicho terminal fijo (20) energía causando la activación de dicho terminal fijo (20).

11. Un proceso de autentificación (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que en dicha etapa de identificación (130) dicho terminal móvil (20), sobre la base de al menos dichos datos de autentificación, crea una segunda señal de autentificación y en el que se compara dicha segunda señal de autentificación con dicha primera señal de autentificación.

12. Un proceso de autentificación (100) de acuerdo con la reivindicación anterior, que comprende una etapa de asociación (110) en la que dicho terminal móvil (30) es conectado a un aparato central (40) y en el que dicho aparato central (40) crea una primera señal de autentificación y suministra a dicho terminal móvil dichos datos de autentificación que incluyen dicha primera señal de autentificación; y una etapa de señalización (140) en la que, si dicha segunda señal de autentificación es coincidente con dicha primera señal de autentificación, dicho terminal fijo da aviso al residente de la presencia de dicho sujeto.

13. Un proceso de autentificación (100) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 10 a 12, en el que asociado a dicha primera señal hay un tiempo de validez; comprendiendo dicho proceso de autentificación (100) al menos una etapa de verificación en la que dicho terminal móvil (30) compara dicho tiempo de validez con el tiempo de examen y en la que si el tiempo de examen es mayor que dicho tiempo de validez, dicha primera señal de

apertura se elimina de dicho terminal móvil (30).

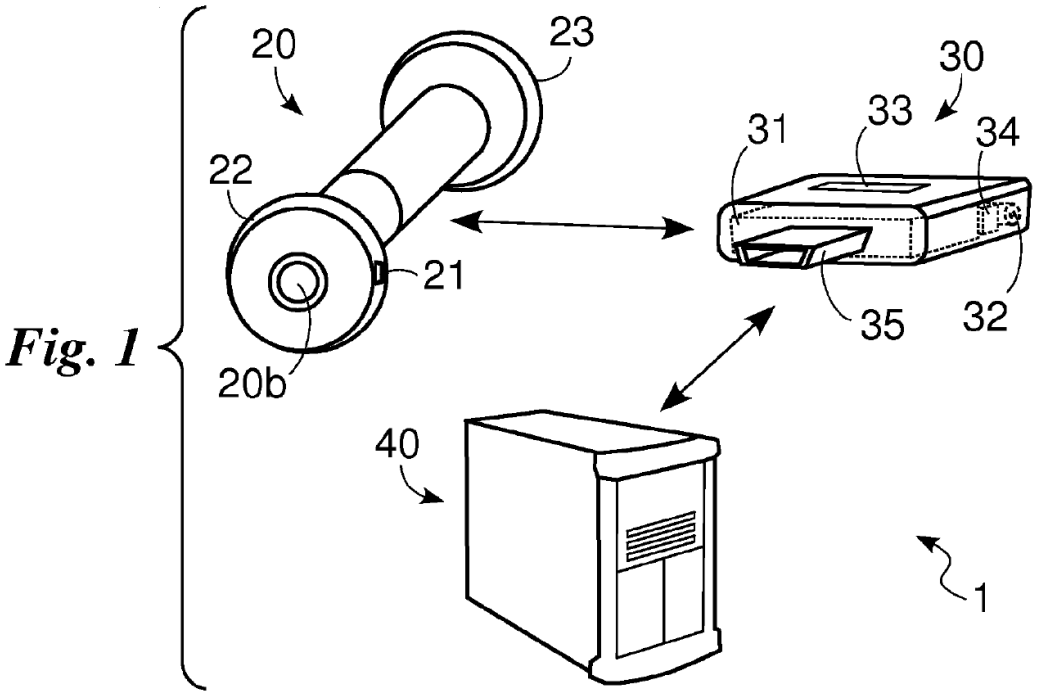
20
23
30
33
31
34
22
21
35
32
20b
40
1

Fig. 1

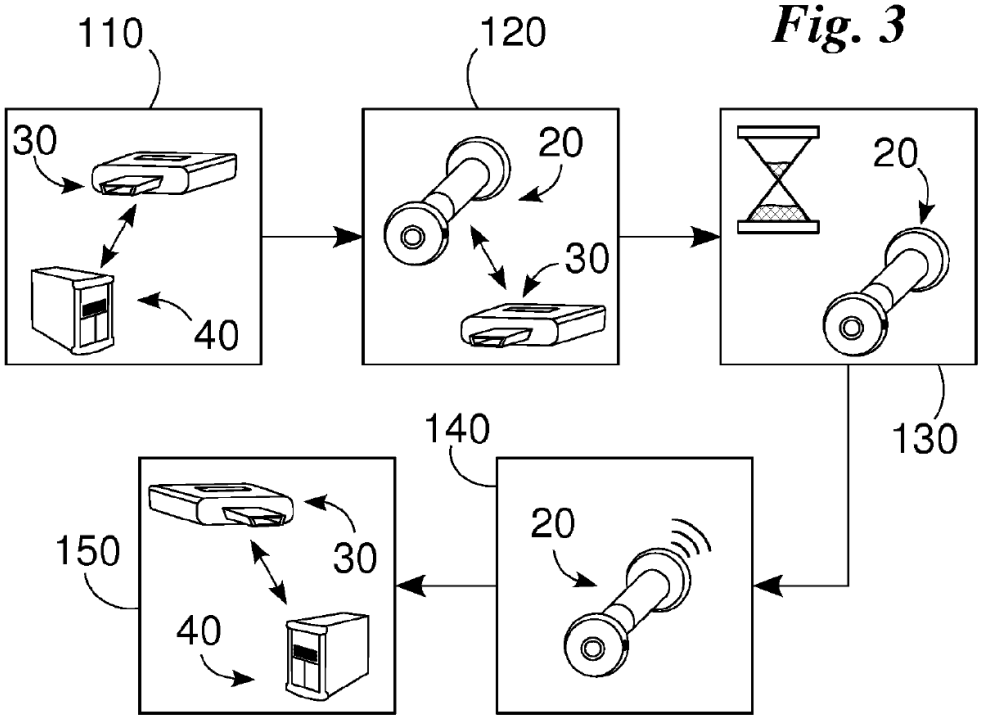
110
120
30
20
20
30
40
130
140
20
150
30
40

Fig. 3

Fig. 2