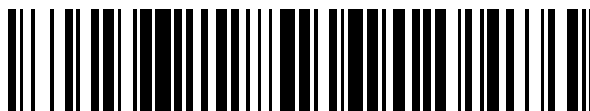


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 782 551**

51 Int. Cl.:

G07C 9/00

(2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2015 PCT/EP2015/078269**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16087478**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2015 E 15801882 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3227864**

54 Título: **Método para proporcionar a un visitante acceso controlado a un edificio**

30 Prioridad:

02.12.2014 EP 14195825

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

15.09.2020

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil, CH**

72 Inventor/es:

**TROESCH, FLORIAN y
FRIEDLI, PAUL**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 782 551 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 proporcionar a un visitante acceso controlado a un edificio

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un método para proporcionar a un visitante acceso controlado a un edificio.

10 **Antecedentes de la invención**

10 El acceso a edificios tales como edificios de oficinas y edificios de apartamentos está a menudo restringido y las
 15 puertas de entrada están cerradas de modo que los visitantes no pueden entrar en el edificio sin haber recibido de
 un residente del edificio permiso o una autorización para hacerlo. Para pedir el acceso, el visitante hará sonar por lo
 general el timbre de la puerta del residente que desea visitar. Para ello, se colocan dispositivos accesorios, como
 20 placas, junto a la entrada del edificio junto con timbres asociados, lo que permite al visitante determinar quién es
 residente del edificio y alertar al residente de que un visitante espera en la entrada. Por lo general, el residente
 avisado establecerá entonces contacto con el visitante por medio de un sistema de intercomunicación instalado
 dentro del edificio. Una vez que el residente ha establecido la identidad del visitante, puede proporcionar acceso al
 edificio abriendo la puerta de entrada. En general, el residente puede abrir a distancia la puerta de entrada mediante
 25 el sistema de intercomunicación. Una desventaja de los dispositivos accesorios actualmente requeridos (por
 ejemplo, placas, timbres y el sistema de intercomunicación) es el alto costo implicado en su instalación y
 mantenimiento. Además, por lo general requieren un cableado dedicado dentro del edificio e imponen ciertas
 limitaciones a la distribución del edificio (dado que se necesita un espacio considerable en la entrada especialmente
 en grandes edificios con muchos residentes). Además, las placas deben mantenerse actualizadas cuando cambian
 los residentes.

Por separado, WO2007/031654 A1 describe un método para controlar la entrada de un visitante en la puerta de un
 lugar. Por lo tanto, se necesita un medio mejorado para proporcionar a los visitantes un acceso controlado a
 edificios.

30 **Resumen de la invención**

Un objeto de la presente invención es proporcionar un método alternativo de proporcionar a un visitante acceso
 controlado a un edificio. En especial, una finalidad de la presente invención es proporcionar un método que supere
 35 las desventajas indicadas anteriormente de las soluciones actuales. Otro objetivo de la presente invención es
 permitir un despliegue simple y rápido de medios para dar a los visitantes acceso controlado a edificios.

El objeto antes indicado se logra con un método para proporcionar a un visitante acceso controlado a un edificio, que
 incluye los pasos de:

40 proporcionar información de identificación de entrada a un dispositivo móvil del visitante cuando el dispositivo móvil
 está en estrecha proximidad a una entrada del edificio, estando asociada de forma única la información de
 identificación de entrada con la entrada, en particular con una ubicación de la entrada;

45 el dispositivo móvil envía la información de identificación de entrada a un servidor remoto;

el servidor envía una lista de residentes del edificio al dispositivo móvil en base a la información de identificación de
 entrada;

50 el dispositivo móvil recibe del servidor la lista de residentes del edificio;

el dispositivo móvil presenta la lista de residentes al visitante;

55 el visitante selecciona un residente de la lista de residentes;

el dispositivo móvil recibe una entrada del visitante referente a una selección de un residente de la lista de
 residentes, es decir, relativa a un residente seleccionado;

60 establecer un enlace entre el dispositivo móvil y un dispositivo remoto asociado con el residente seleccionado, y
 comunicar mediante dicho enlace; y

proporcionar información de concesión de acceso a un medio de control de acceso adaptado para controlar el
 acceso del visitante al edificio por la entrada.

65 Un residente (u ocupante) es una persona que trabaja o vive en el edificio y que puede proporcionar, por ejemplo,
 conceder a un visitante acceso al edificio, es decir, tiene autorización y medios apropiados para hacerlo. Por otra

parte, un visitante es una persona que desea acceder al edificio y pide permiso para hacerlo, por ejemplo, a un residente o una tercera parte, tal como un representante, que tiene autorización y medios apropiados para permitir a los visitantes acceder al edificio. Se considera que el dispositivo móvil está en estrecha proximidad a la entrada, por ejemplo, cuando está situado dentro de una distancia de 20 m, en particular de 5 m, más en concreto de 2 m, de la entrada.

Con la solución propuesta no se necesitan placas ni timbres en la entrada del edificio, ni hay que instalar un sistema de intercomunicación en el edificio de modo que un residente puede comunicar desde su oficina o apartamento con un visitante situado en la entrada. Por lo tanto, la solución propuesta es (esencialmente) "sin aparatos accesorios". La única infraestructura que hay que poner en la entrada es un medio de control de acceso para permitir selectivamente al visitante entrar en el edificio por la entrada, por ejemplo, desbloqueando o abriendo automáticamente una puerta, un portón o un torniquete mecánico u óptico. Además, hay que instalar medios que proporcionen la identificación de la entrada, como se describirá más adelante. Por lo tanto, tal solución puede desplegarse de forma más rápida y flexible y a menos costo que con los aparatos accesorios actualmente empleados indicados anteriormente. Además, dado que la lista de residentes la proporciona un servidor, es decir, una fuente central, la información proporcionada al usuario puede mantenerse actualizada de forma fácil y económica. Además, la lista puede proporcionar información adicional, tal como la disponibilidad actual de un residente (por ejemplo, un aviso de "no molestar"), la nueva dirección de un residente anterior o un mensaje (bienvenida) de un residente a visitantes potenciales, por ejemplo, cuando el residente esté (temporalmente) ausente.

En una realización del método, la provisión de la información de identificación de entrada incluye al menos uno de lo siguiente:

la información de identificación de entrada que es transmitida por un dispositivo de comunicación inalámbrica de corto alcance situado en o en estrecha proximidad a la entrada, en particular una baliza, tal como una baliza de baja energía Bluetooth (BLE), una baliza infrarroja o una etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID);

la información de identificación de entrada que es transmitida por un dispositivo de comunicación de campo cercano (NFC) situado en o en estrecha proximidad a la entrada;

la información de identificación de entrada que es transmitida mediante una red inalámbrica de área local (WLAN) o una red inalámbrica entre iguales, tal como WiFi Directo, situada en o en estrecha proximidad a la entrada;

proporcionar información de posición del dispositivo móvil, tal como la posición geográfica o la posición relativa, derivada de un sistema de posicionamiento, tal como GPS, GLONASS o Galileo, o derivada de información proporcionada por un móvil/celular (3G/4G) y/o señales WLAN, tales como las logradas por medio de tecnología de posicionamiento híbrido Skyhook;

la información de identificación de entrada que es transmitida por una baliza acústica;

la información de identificación de entrada que es proporcionada por un código visual, tal como una cadena alfanumérica, un código de barras, un código de barras matricial (por ejemplo, un código QR) o un código de color, dispuesto/presentado/visualizado en o en estrecha proximidad a la entrada.

En otra realización del método, la provisión de la información de identificación de entrada incluye además al menos uno de lo siguiente:

tomar una imagen con una cámara del dispositivo móvil (3);

captar sonido con un micrófono del dispositivo móvil (3);

introducir texto y/o números al dispositivo móvil (3), por ejemplo, por medio de gestos/movimientos de los dedos en una pantalla sensible al tacto o por medio de reconocimiento de voz;

poner el dispositivo móvil (3) en contacto con o en la proximidad inmediata del dispositivo de comunicación de campo cercano.

En una cierta realización, la entrada puede ser identificada con la ayuda del dispositivo móvil del visitante propiamente dicho, por ejemplo, en base a información de posición determinada por el dispositivo móvil por medio de un sistema de posicionamiento/localización. Alternativamente, la entrada y especialmente su entorno pueden ser suficientemente distintos para permitir la identificación de la entrada en base a una fotografía tomada con una cámara del dispositivo móvil. En ambos casos no hay que colocar una infraestructura especial en la entrada para poder identificar la entrada. Por otra parte, se pueden desplegar medios simples en o cerca de la entrada para poder identificar de forma única la entrada, por ejemplo, en base a una señal visual/óptica, acústica o de radio frecuencia (RF), especial, característica. El costo de tal medio de entrada de identificación y de su instalación es inferior al de

los actuales aparatos accesorios, especialmente cuando incluyen gran número de placas. Además, se precisa muy poco espacio para instalarlos. Además, dado que la información relativa a los residentes del edificio no la proporciona directamente el medio de identificación de entrada, su complejidad y funcionalidad puede ser muy mínima, dando lugar así a un costo bajo. Por otra parte, la complejidad del sistema es asignada al dispositivo móvil del visitante, que también se puede usar para otras tareas, y al servidor, que puede emplearse para manejar gran número de edificios, de los que ambos contrarrestan o compensan su costo asociado.

En otra realización del método, la información de identificación de entrada y/o la información de concesión de acceso depende del tiempo, en particular la validez de la información de identificación de entrada y/o la información de concesión de acceso es limitada en el tiempo. Haciendo esta información dependiente del tiempo, puede conocerse, por ejemplo, que el dispositivo móvil del visitante está utilizando de hecho identificación de entrada y/o información de concesión de acceso actuales, y no información almacenada obsoleta. Esto asegura, a su vez, que el visitante está realmente presente en la entrada con el fin de recibir y/o enviar información actualizada, y que no se encuentra en otro lugar y que está intentando engañar al sistema con información almacenada recuperada en el pasado.

En otra realización, el método incluye además enviar al servidor información relacionada con el visitante. Tal información puede incluir un perfil de usuario personal del visitante. Esta información puede ser usada, por ejemplo, para identificar (válidamente) el visitante y después para proporcionar al visitante información personalizada o adaptada, por ejemplo, una lista de residentes anotados, una lista con "favoritos", una lista clasificada, una lista de "consejos", o una lista compilada en un cierto estilo o en un idioma.

En otra realización del método, la información de concesión de acceso se suministra automáticamente en base a datos asociados con el visitante, tal como información relativa a una cita, un programa, una tarea o una función del visitante, en particular la proporciona automáticamente el dispositivo remoto o el servidor. Además, la información de concesión de acceso puede ser proporcionada automáticamente en base a datos asociados con el residente seleccionado, por ejemplo, información referente a una cita, un programa, una tarea o una función del residente seleccionado, y en particular la proporciona automáticamente el dispositivo remoto o el servidor. De esta forma es posible que el dispositivo del residente seleccionado conceda automáticamente al visitante acceso al edificio si el visitante tiene, por ejemplo, una cita programada con el residente seleccionado (por ejemplo, un paciente que tiene cita con un médico) o cuando el visitante ha venido para realizar una tarea específica en un cierto tiempo (por ejemplo, un servicio de reparto que trae un paquete o una pizza). Además, a visitantes seleccionados, por ejemplo, amigos o parientes del residente seleccionado, o a servicios de emergencia (por ejemplo, policía, bomberos y personal paramédico), se les puede conceder acceso al edificio. Tales datos que permiten una respuesta automatizada a un visitante pueden ser almacenados localmente por el dispositivo remoto o por el servidor. El residente seleccionado puede especificar si el dispositivo remoto o el servidor puede responder automáticamente a un visitante y conceder acceso al edificio. Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante una entrada apropiada en el calendario/agenda del residente seleccionado o la lista de contactos almacenada por el dispositivo remoto o por el servidor.

En otra realización del método, la provisión de la información de concesión de acceso incluye:

enviar la información de concesión de acceso al dispositivo móvil;

proporcionar la información de concesión de acceso al medio de control de acceso por el visitante, por ejemplo, manual u oralmente, o por medio del dispositivo móvil, por ejemplo, de forma inalámbrica mediante NFC, Bluetooth (BLE) o WiFi, o acústicamente mediante un altavoz del dispositivo móvil, u ópticamente mediante una pantalla/visualizador del dispositivo móvil.

De esta forma se asegura que el visitante está presente en la entrada con el fin de proporcionar la información de concesión de acceso al medio de control de acceso. Esto evita, por ejemplo, que la entrada sea desbloqueada o abierta para alguna persona distinta del visitante previsto.

Alternativamente, la información de concesión de acceso también podría proporcionarse directamente al medio de control de acceso, con la desventaja de que no se garantiza que el visitante realmente previsto entre en el edificio una vez que la entrada haya sido desbloqueada o abierta.

En otra realización del método, el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil y el dispositivo remoto incluye establecer un enlace de voz sobre IP (VOIP) entre el dispositivo móvil y el dispositivo remoto, en particular un enlace audio y más en concreto también un enlace vídeo. Esto permite al residente seleccionado comunicarse con el visitante en al menos la misma forma que al usar un sistema de intercomunicación incorporado habitual sin necesidad de instalar dicho sistema costoso.

En otra realización del método, el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil y el dispositivo remoto incluye enviar un mensaje desde el dispositivo móvil al dispositivo remoto mediante el servidor. El mensaje recibido por el servidor del dispositivo móvil es enviado por ello al dispositivo remoto, es decir, el dispositivo remoto está provisto de un mensaje de botón. Correspondientemente, un mensaje de respuesta puede ser enviado desde el dispositivo

remoto al servidor, que entonces envía por botón el mensaje de respuesta al dispositivo móvil. De esta forma, se proporciona una función de mensajería instantánea o chat que permite al visitante y al residente seleccionado intercambiar mensajes de texto. La ventaja de emplear tal mecanismo de botón es que ni el originador ni el receptor tienen que conocer, por ejemplo, el nombre de usuario u otras credenciales de la otra parte.

5 En otra realización del método, el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil y el dispositivo remoto se logra al menos parcialmente mediante un móvil, red celular, tal como un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS, estándar 3G) o red de Evolución a Largo Plazo (LTE, estándar 4G).

10 En otra realización del método, el dispositivo móvil del visitante y el dispositivo remoto del residente seleccionado son teléfonos móviles, en particular teléfonos inteligentes.

De esta forma, la comunicación puede establecerse usando equipo disponible esencialmente para todas las personas hoy día. No se necesita equipo especializado para lograr comunicación dentro del contexto del método propuesto para proporcionar a los visitantes un acceso controlado a un edificio.

15 En otra realización del método, el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil y el dispositivo remoto es controlado por el servidor, y en particular excluye proporcionar información de contacto del visitante y/o del residente seleccionado, tal como un número de teléfono o un nombre de usuario, explícitamente al visitante y/o el residente seleccionado. De esta forma, puede evitarse el intercambio de información personal, que, por ejemplo, no sería el caso si se utilizase una llamada de voz estándar, donde el originador de la llamada pediría, por ejemplo, el número de teléfono móvil del receptor.

20 En otra realización del método, el dispositivo remoto es un dispositivo de un tercero distinto del residente seleccionado, por ejemplo, un representante, tal como un agente, un recepcionista, un conserje, un centro de llamadas o un servicio de seguridad o emergencia, en particular situado en una posición diferente de una oficina o un apartamento del residente seleccionado. De esta forma es posible que el residente seleccionado delegue en un representante la concesión de acceso al edificio al visitante en caso de que el residente seleccionado esté ausente del edificio o esté ocupado y no pueda atender inmediatamente la petición del visitante de acceder al edificio.

25 En otra realización del método, el paso del servidor que envía la lista de residentes es parte de un servicio de soporte de acceso al edificio, que incluye al menos uno de lo siguiente:

35 enviar datos y/o un script, tal como HTML, JavaScript, CSS o Adobe Flash, a un cliente, en particular un cliente ligero, tal como un navegador web, que es ejecutado por el dispositivo móvil como una aplicación web;

40 proporcionar un enlace web o dirección web tal como un Localizador Uniforme de Recursos (URL) al dispositivo móvil, permitiendo el enlace web el acceso a un servidor de almacenamiento web que hace disponible el código de programa, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil;

45 descargar un código de programa, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil, del servidor de almacenamiento web al dispositivo móvil, instalar el código de programa en el dispositivo móvil, y ejecutar el código de programa por el dispositivo móvil;

50 ejecutar el código de programa relacionado con el servidor, denominado una aplicación de nube, por el servidor, y proporcionar una interfaz a la aplicación de nube mediante un navegador web que es ejecutado por el dispositivo móvil, donde en particular solamente la entrada de datos es realizada mediante el dispositivo móvil y el procesamiento y almacenamiento de datos son realizados por el servidor.

55 De esta forma el método propuesto para proporcionar a visitantes acceso controlado a un edificio puede ser soportado al menos parcialmente por una aplicación dedicada ("app de dispositivo") que se ejecuta en el dispositivo móvil o una aplicación web ("app de web") que se ejecuta en un navegador web en el dispositivo móvil. Tal "app de dispositivo" puede descargarse, por ejemplo, de un almacenamiento de "app" en línea.

60 En otra realización del método, los datos enviados al navegador web del dispositivo móvil y/o el código de programa descargado son personalizados dependiendo de la información relacionada con el visitante, en particular dependiendo del perfil de usuario del visitante. De esta forma, la "app de web" o la "app de dispositivo" pueden estar adaptadas a las preferencias individuales y los requisitos específicos del usuario/visitante.

65 Otra realización del método incluye además autenticar el visitante por el dispositivo móvil, por ejemplo, por medio de uno de lo siguiente:

reconocimiento facial en base a una imagen tomada por la cámara del dispositivo móvil;

reconocimiento de voz en base a sonido captado por un micrófono del dispositivo móvil;

escaneo de huellas dactilares usando una unidad de escaneo del dispositivo móvil;

introducir un código tal como un código PIN o una contraseña al dispositivo móvil;

5 proporcionar al dispositivo móvil respuestas a una o varias preguntas.

De esta forma es posible validar positivamente la identidad del visitante estableciendo que el visitante está autorizado para acceder al dispositivo móvil que esté asociado con el visitante.

10 En otro aspecto, se propone una aplicación de dispositivo móvil ("app de dispositivo") dedicada, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil, incluyendo un código de programa ejecutable por un dispositivo móvil, estando adaptada la aplicación de dispositivo móvil para realizar los pasos del método propuesto para proporcionar a visitantes acceso controlado a un edificio que implica el dispositivo móvil. Tal "app de dispositivo" dedicada permite realizar eficientemente el método propuesto y en particular teniendo en cuenta
15 los requisitos específicos y las preferencias individuales del usuario, por ejemplo, almacenando un perfil de usuario y parámetros de usuario, además de integrar de forma ininterrumpida una pluralidad de servicios proporcionados por el dispositivo móvil, por ejemplo llamadas audio/vídeo, posicionamiento, celular 3G/4G, WLAN, Bluetooth, NFC, identificación de usuario, cámara, micrófono, escaneo de código, etc.

20 Se hace notar que combinaciones de dichas realizaciones pueden ofrecer incluso realizaciones más específicas adicionales según la presente invención.

La provisión de servicios de soporte de acceso a edificios "basados en nube", podría hacerse dependiente del usuario, es decir, el visitante, pagando una tarifa al proveedor de los servicios de la nube. Las tarifas podrían basarse en los tipos de servicios suscritos y, por ejemplo, la zona geográfica o el número de edificios a los que se aplican los servicios. La tarifa podría pagarse al comprar la "app" o de forma recurrente como una tarifa de abono por los servicios prestados (a prestar) durante un período de abono.

30 **Breve descripción de los dibujos**

La presente invención se explica mejor más adelante por medio de realizaciones específicas no limitadoras y con referencia al dibujo acompañante, que representa:

35 La figura 1 es un diagrama de bloques de nivel alto de una configuración ejemplar para realizar varias realizaciones del método según la presente invención.

Los números entre corchetes que aparecen en la figura 1 representan los números de secuencia de pasos que indican un orden ejemplar en el que se ejecutan los pasos individuales de un proceso.

40 **Descripción detallada de la invención**

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de nivel alto de una configuración ejemplar para llevar a la práctica varias realizaciones del método según la presente invención. Un visitante 2 que desee acceder a un edificio 1, tal como un edificio de oficinas con múltiples oficinas diferentes o un edificio de apartamentos con muchos apartamentos, donde trabajan o viven diferentes residentes, buscará inicialmente una entrada 4 para entrar al edificio 1. Típicamente, el visitante 2 no podrá entrar al edificio 1, porque, por ejemplo, una puerta, portón o torniquete mecánico situado en la entrada 4 evita el acceso no autorizado al edificio. Alternativamente, por ejemplo, un torniquete óptico está dispuesto en la entrada 4 y se dispara una alarma acústica o visual si el visitante 2 entra en el edificio 1 sin haber recibido permiso (es decir, autorización) para hacerlo.

50 Para anunciarse y pedir permiso para entrar en el edificio 1, el visitante 2 tendrá que ponerse en contacto con el residente 6 al que desea visitar, o alguna otra persona (es decir, una tercera parte 11), tal como un recepcionista, un conserje o un mostrador de recepción, que esté autorizado para proporcionar acceso al edificio 1 al visitante 2. Para establecer contacto con el residente deseado 6 (o tercera parte 11) el visitante 2 usa un dispositivo móvil 3, tal como su teléfono inteligente. Cuando el visitante 2 esté en o en estrecha proximidad a la entrada 4, su teléfono inteligente 2 que lleva consigo recibirá, por ejemplo, una señal de un dispositivo 9 situado en o en estrecha proximidad a la entrada 4 proporcionando información de identificación de entrada, por ejemplo, una ID de entrada (paso [1] en la figura 1). Tal dispositivo 9 puede ser, por ejemplo, una radio baliza de corto alcance, por ejemplo, un dispositivo Bluetooth de baja energía (BLE), con un rango de transmisión limitado, por ejemplo, de 10 a 30 metros. Sin embargo, la ID de entrada se puede proporcionar de otras varias formas, por ejemplo, poniendo el teléfono inteligente equipado con un receptor de comunicación de campo cercano (NFC) en contacto con o en proximidad inmediata al dispositivo 9 equipado correspondientemente de un transmisor NFC. Además, la ID de entrada también podría ser emitida mediante una red inalámbrica de área local (WLAN), por ejemplo, en forma de su identificador de paquetes de servicio (SSID), o podría ser presentada/visualizada en la entrada en forma de un código visual, por ejemplo, un número, una cadena alfanumérica, una línea o código de barras matricial o un código de color. El número o el texto se escribe después en el teléfono inteligente 3 o se utiliza su cámara para escanear el código de

barras o código de color. Si no se suministra explícitamente una ID de entrada en la entrada 4, la posición o la información de posición derivada por el teléfono inteligente 3 puede ser usada para determinar en qué entrada se encuentra el visitante 2.

5 La ID de entrada, que es extraída de la señal recibida o detectada a partir del código, o la información de posición (por ejemplo, coordenadas geográficas) es transmitida después por el teléfono inteligente 3 a un servidor 5, por ejemplo, mediante una red celular móvil 10 (3G/4G, UMTS/LTE) a la que el teléfono inteligente 3 está conectado (paso [2]). Alternativamente, el teléfono inteligente 3 también podría enviar dicha información mediante una WLAN situada en la entrada 4, por ejemplo, con cobertura de una zona de pasillo. El servidor 5 puede ser parte de un sistema informático de nube que proporcione un servicio de soporte de acceso al edificio. Además de la ID de entrada, el teléfono inteligente 3 también puede transmitir información relacionada con el visitante, por ejemplo, un nombre (usuario), al servidor 5 (paso 2'). El servidor 5 puede almacenar información específica de usuario, tal como un perfil de usuario del visitante 2, que esté asociada con el nombre de usuario recibido. El teléfono inteligente 3 puede ejecutar una aplicación móvil dedicada especial (es decir, una "app") para soportar la detección de la ID de entrada y luego enviarla al servidor 5 (así como pasos adicionales del método propuesto). Si tal app no está instalada en el teléfono inteligente 3 del visitante, puede proporcionarse una web de enlace, por ejemplo, una URL, junto con la ID de entrada. El visitante 2 debe introducir entonces manualmente el enlace de web en un navegador de su teléfono inteligente 3 y posteriormente introducir la ID de entrada en una página web, por ejemplo, alojada en el servidor 5. En base a la ID de entrada, el servidor 5 puede determinar entonces exactamente en qué entrada 4 está esperando el visitante 2. En una situación donde hay varias entradas poco separadas, y el teléfono inteligente 3 recibe una pluralidad de IDs de entrada, la ubicación exacta del visitante 2 puede ser determinada, por ejemplo, en base a un indicador de intensidad de señal radio (RSSI) para las varias señales recibidas.

25 El servidor 5 incluye una base de datos con información relativa a qué residentes viven o trabajan en el edificio 1 donde se encuentra la entrada 4 y envía una lista de estos residentes al visitante 2 (paso [3]). Esta lista es visualizada después en el teléfono inteligente 3, por ejemplo, mediante el navegador o por la app. El visitante puede seleccionar entonces el residente que desearía visitar.

30 La información relativa al residente seleccionado 6 se utiliza entonces para establecer un enlace de comunicación entre el visitante 2 y el residente seleccionado 6 (paso [4]-[4']). Esto se puede lograr enviando la información referente al residente seleccionado 6 al servidor 5, que entonces establece el enlace de comunicación entre el visitante 2 y el residente seleccionado 6, por ejemplo, un enlace de voz sobre IP (VOIP), que realiza transmisión tanto audio como vídeo. Esto tiene la ventaja de que no hay que dar explícitamente a ninguna parte los números de teléfono móvil de las dos partes (es decir, del visitante 2 y del residente 6). El residente seleccionado 6 puede recibir, por ejemplo, la llamada del visitante usando su teléfono inteligente 7, que también está ejecutando una app correspondiente. Sin embargo, también podría estar ejecutando una app apropiada en un ordenador o una tableta del residente seleccionado 6.

40 El residente seleccionado 6 puede hablar entonces con el visitante 2 mediante el enlace audio establecido y posiblemente también ver el visitante 2 mediante el enlace vídeo opcional. En lugar de usar tal enlace audio/vídeo, el visitante puede comunicar alternativamente (o adicionalmente) con el residente seleccionado 6 (y viceversa) por medio de una función de mensajería instantánea o chat proporcionada por la app o mediante un navegador web que funcione en los teléfonos inteligentes 3, 7.

45 El residente seleccionado 6 puede conceder entonces al visitante 2 acceso al edificio 1 enviando información de concesión de acceso a un medio de acceso controlado 8 configurado, por ejemplo, para bloquear o desbloquear la puerta, el portón o el torniquete mecánico u óptico en la entrada 4 y dejar pasar al visitante 2. La información de concesión de acceso puede ser enviada directamente al medio de acceso controlado 8 (paso [5¹]) o ser proporcionada al visitante 2 de modo que tenga que proporcionar la información de concesión de acceso al medio de acceso controlado 8. Esto último tiene la ventaja de que el visitante 2 debe estar físicamente presente en la entrada 4 para proporcionar la información de concesión de acceso al medio de acceso controlado 8. Hay numerosas opciones para proporcionar la información de concesión de acceso del residente 7 al visitante 2, por ejemplo, mediante WLAN instalada dentro del edificio 1 o mediante la red celular móvil 10 y el servidor 5 (paso [5³]-[5⁴]). El visitante 2 puede proporcionar entonces la información de concesión de acceso al medio de acceso controlado 8 directamente (paso [5⁵]), por ejemplo, enviando un código mediante BLE o NFC o introduciendo manualmente un código. Alternativamente, la información de concesión de acceso podría ser enviada desde el teléfono inteligente 3 mediante un dispositivo intermedio 9, por ejemplo, un dispositivo BLE, que esté conectado, por ejemplo, al medio de acceso controlado 8 (paso [5⁶]-[5⁷]).

60 En caso de que el residente seleccionado 6 no pueda o no desee conectarse con el visitante 2, puede delegar la recepción de llamadas de visitantes en un representante 11, por ejemplo, un recepcionista. Éste puede ser el caso, por ejemplo, en una oficina, tal como un despacho de abogados o una clínica dental, donde un recepcionista 11 situado en el mostrador de recepción coge todas las llamadas de los visitantes y les da acceso al edificio 1. La información referente a si un representante 11 ha de ser contactado cuando un visitante 2 esté esperando ver a un residente específico 7 puede ser proporcionada al servidor 5 que entonces establece un enlace apropiado. La información de concesión de acceso la proporciona entonces el representante 11 al medio de control de acceso 8

directamente (paso [5¹]) o, por ejemplo, mediante el servidor 5 al teléfono inteligente 3 (paso [5³]-[5⁴]), desde el que es proporcionada directamente al medio de control de acceso 8 (paso [5⁵]), o alternativamente mediante el dispositivo intermedio 9 (paso [5⁶]-[5⁷]).

5 También es posible que el dispositivo móvil 7 del residente seleccionado o el dispositivo 7' del representante o incluso el servidor 5 (paso [5²]) proporcione automáticamente la información de concesión de acceso al medio de control de acceso 8 dependiendo de la información proporcionada por el visitante 2, tal como la función o tarea del visitante, por ejemplo, cuando es un empleado de un servicio de reparto que trae o recoge un envío. La información referente a un programa o una cita con un visitante 2 también podría estar almacenada en el calendario del teléfono inteligente 7 del residente 6 de tal manera que la ejecución de la app de servicio de soporte de acceso al edificio del teléfono inteligente 7 pueda acceder a esta información y, en base a ello, conceder acceso al visitante 2 a que se refiera en el momento apropiado. Tal información también podría ser proporcionada al dispositivo 7' del representante o al servidor 5, de modo que estos podrían responder automáticamente al visitante 2 y conceder acceso en base a tal información tomada de un programa. El acceso también puede ser concedido automáticamente en base a la función de un visitante, por ejemplo, para el personal de seguridad o servicios de emergencia.

10 Como parte del método propuesto, la identidad del visitante puede ser verificada positivamente validando que la persona que utilice el dispositivo móvil 3 del visitante está autorizada para hacerlo, por ejemplo, por medios incorporados al dispositivo móvil 3 para desbloquearlo, por ejemplo, por escaneo de huellas dactilares, introducción de un código, tal como un PIN o reconocimiento facial.

15 Además, se puede asegurar que el visitante está enviando información de ID de entrada actual haciendo que dicha información dependa del tiempo, es decir, cambiándola con el tiempo. Igualmente, con el fin de asegurar que el visitante está proporcionando información de concesión de acceso actual, dicha información puede incluir información de caducidad. Con esto se puede garantizar que el visitante 2 se encuentra actualmente en la entrada 4 y que no está intentando engañar al sistema usando información de ID de entrada almacenada (es decir, antigua) o información de concesión de acceso obsoleta.

20 La presente invención propone sustituir el procedimiento convencional para acceder a un edificio basado en el uso de dispositivos en forma de placas y timbres asociados en la entrada junto con un sistema de intercomunicación de cable fijo para comunicación con los residentes por el método más avanzado y altamente flexible antes descrito centrado en utilizar un dispositivo móvil, tal como un teléfono inteligente que es omnipresente hoy día y por ello cada visitante siempre dispone de él. Proporcionando una aplicación móvil dedicada especial ("app") para dispositivos móviles que soporta de manera ininterrumpida y simple todas las funcionalidades requeridas para realizar el método propuesto, un servicio de soporte de acceso a un edificio, configurable y personalizado en particular se puede proporcionar de manera muy eficiente y económica. El método propuesto permite la incorporación de mecanismos inteligentes automáticos de concesión de acceso que no son factibles usando los sistemas y procedimientos actualmente conocidos. Se logra un alto grado de flexibilidad y costo reducido empleando tecnologías inalámbricas en lugar de interconexiones por cable rígidas. Además, el método propuesto está bien adaptado a la tendencia actual hacia una sociedad cada vez de mayor movilidad donde los oficinistas y los residentes en apartamentos cambian frecuentemente su lugar de trabajo y vivienda, requiriendo un sistema que puede ser actualizado rápidamente para seguir fácilmente estos cambios y seguir estando actualizado.

REIVINDICACIONES

1. Un método para proporcionar a un visitante (2) acceso controlado a un edificio (1), incluyendo los pasos de:
- 5 proporcionar información de identificación de entrada a un dispositivo móvil (3) del visitante (2) cuando el dispositivo móvil (3) está en estrecha proximidad a una entrada (4) del edificio (1), estando asociada de forma única la información de identificación de entrada con la entrada (4), en particular con una ubicación de la entrada (4);
- 10 el dispositivo móvil (3) envía la información de identificación de entrada a un servidor remoto (5);
- el dispositivo móvil (3) recibe del servidor (5) una lista de residentes del edificio (1) en base a la información de identificación de entrada;
- 15 el dispositivo móvil (3) presenta la lista de residentes al visitante (2);
- el dispositivo móvil (3) recibe del visitante (2) una entrada relativa a una selección de un residente (6) de la lista de residentes;
- 20 establecer un enlace entre el dispositivo móvil (3) y un dispositivo remoto (7, 7') asociado con el residente seleccionado (6); y
- proporcionar información de concesión de acceso a un medio de control de acceso (8) adaptado para controlar el acceso del visitante (2) al edificio (1) mediante la entrada (4).
- 25 2. El método de la reivindicación 1, donde proporcionar la información de identificación de entrada incluye al menos uno de lo siguiente:
- la información de identificación de entrada es transmitida por un dispositivo de comunicación inalámbrica de corto alcance (9) situado en o en estrecha proximidad a la entrada (4), en particular una baliza (9), tal como una baliza de
- 30 baja energía Bluetooth, una baliza infrarroja o una etiqueta de identificación por radio frecuencia;
- la información de identificación de entrada es transmitida por un dispositivo de comunicación de campo cercano situado en o en estrecha proximidad a la entrada (4);
- 35 la información de identificación de entrada es transmitida mediante una red inalámbrica de área local o una red inalámbrica entre iguales, tal como WiFi Directo, situada en o en estrecha proximidad a la entrada (4);
- proporcionar información de posición del dispositivo móvil (3), tal como la posición geográfica o la posición relativa, derivada de un sistema de posicionamiento, tal como GPS, GLONASS o Galileo, o derivada de información
- 40 proporcionada por móvil, sistema celular y/o señales WLAN;
- la información de identificación de entrada es transmitida por una baliza acústica;
- 45 la información de identificación de entrada es proporcionada por un código visual, tal como una cadena alfanumérica, un código de barras, un código de barras matricial o un código de color, dispuesto, presentado o visualizado en o en estrecha proximidad a la entrada (4).
3. El método de la reivindicación 2, donde proporcionar la información de identificación de entrada incluye además al menos uno de lo siguiente:
- 50 tomar una imagen con una cámara del dispositivo móvil (3);
- captar sonido con un micrófono del dispositivo móvil (3);
- 55 introducir texto y/o números al dispositivo móvil (3), por ejemplo, por medio de gestos o movimientos de los dedos en una pantalla sensible al tacto o por medio de reconocimiento de voz;
- poner el dispositivo móvil (3) en contacto con o en proximidad inmediata al dispositivo de comunicación de campo cercano.
- 60 4. El método de una de las reivindicaciones 1 a 3, donde la información de identificación de entrada y/o la información de concesión de acceso es dependiente del tiempo, en particular una validez de la información de identificación de entrada y/o la información de concesión de acceso es limitada en el tiempo.
- 65 5. El método de una de las reivindicaciones 1 a 4, incluyendo además enviar información relacionada con el visitante (2) al servidor (5).

- 5 6. El método de una de las reivindicaciones 1 a 5, donde la información de concesión de acceso es proporcionada automáticamente en base a datos asociados con el visitante (2), tales como información relativa a una cita, un programa, una tarea o una función del visitante (2), en particular es proporcionada automáticamente por el dispositivo remoto (7, 7') o el servidor (5).
7. El método de una de las reivindicaciones 1 a 6, donde proporcionar la información de concesión de acceso incluye:
- 10 enviar la información de concesión de acceso al dispositivo móvil (3);
- proporcionar la información de concesión de acceso al medio de control de acceso (8) por el visitante (2), por ejemplo, manual u oralmente, o por medio del dispositivo móvil (3), por ejemplo, de forma inalámbrica mediante NFC, Bluetooth o WiFi, o acústicamente mediante un altavoz del dispositivo móvil (3), u ópticamente mediante una pantalla/visualizador del dispositivo móvil (3).
- 15 8. El método de una de las reivindicaciones 1 a 7, donde el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil (3) y el dispositivo remoto (7, 7') incluye establecer un enlace de voz sobre IP entre el dispositivo móvil (3) y el dispositivo remoto (7, 7'), en particular un enlace audio y más en concreto también un enlace vídeo.
- 20 9. El método de una de las reivindicaciones 1 a 7, donde establecer el enlace entre el dispositivo móvil (3) y el dispositivo remoto (7, 7') incluye enviar un mensaje desde el dispositivo móvil (3) al dispositivo remoto (7, 7') mediante el servidor (5).
- 25 10. El método de una de las reivindicaciones 1 a 9, donde el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil (3) y el dispositivo remoto (7, 7') se logra al menos parcialmente mediante un móvil, red celular (10), tal como una red UMTS o LTE.
- 30 11. El método de una de las reivindicaciones 1 a 10, donde el dispositivo móvil (3) del visitante (2) y el dispositivo remoto (7) del residente seleccionado (6) son teléfonos móviles, en particular teléfonos inteligentes.
12. El método de una de las reivindicaciones 1 a 11, donde el establecimiento del enlace entre el dispositivo móvil (3) y el dispositivo remoto (7, 7') es controlado por el servidor (5), y en particular excluye proporcionar explícitamente información de contacto del visitante (2) y/o del residente seleccionado (6), tal como un número de teléfono o un nombre de usuario, al visitante (2) y/o al residente seleccionado (6).
- 35 13. El método de una de las reivindicaciones 1 a 12, donde el dispositivo remoto (7) es un dispositivo (7') de una tercera parte (11) distinta del residente seleccionado (6), tal como un agente, un recepcionista o un conserje, en particular situado en una posición diferente de una oficina o un apartamento del residente seleccionado (6).
- 40 14. El método de una de las reivindicaciones 1 a 13, donde el paso del servidor (5) que envía la lista de residentes es parte de un servicio de soporte de acceso al edificio, que incluye al menos uno de lo siguiente:
- 45 enviar datos y/o un script, tal como HTML, JavaScript, CSS o Adobe Flash, a un cliente, en particular un cliente ligero, tal como un navegador web, que es ejecutado por el dispositivo móvil (3) como una aplicación web;
- proporcionar una web de enlace o dirección web tal como un Localizador Uniforme de Recursos al dispositivo móvil (3), permitiendo el enlace de web acceder a un servidor de almacenamiento web que hace disponible un código de programa, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil;
- 50 descargar el código de programa, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil, desde el servidor de almacenamiento web al dispositivo móvil (3), instalar el código de programa en el dispositivo móvil (3), y ejecutar el código de programa por el dispositivo móvil (3);
- 55 ejecutar código de programa relacionado con servidor, denominado una aplicación de nube, por el servidor (5), y proporcionar una interfaz a la aplicación de nube mediante un navegador web que es ejecutado por el dispositivo móvil (3), donde en particular solamente la entrada de datos se realiza mediante el dispositivo móvil (3) y el procesamiento y el almacenamiento de datos son realizados por el servidor (5).
- 60 15. El método de las reivindicaciones 14 y 5, donde los datos enviados al navegador web del dispositivo móvil (3) y/o el código de programa descargado son personalizados dependiendo de la información relacionada con el visitante (2), en particular dependiendo de un perfil de usuario del visitante (2).
- 65 16. El método de una de las reivindicaciones 1 a 15, incluyendo además autenticar el visitante (2) por el dispositivo móvil (3), por ejemplo, por medio de uno de lo siguiente:

reconocimiento facial basado en una imagen tomada por la cámara del dispositivo móvil (3);

reconocimiento de voz basado en sonido captado por un micrófono del dispositivo móvil (3);

5 escaneo de huellas dactilares usando una unidad de escaneo del dispositivo móvil (3);

introducir un código tal como un código PIN o una contraseña al dispositivo móvil (3);

10 proporcionar al dispositivo móvil (3) respuestas a una o varias preguntas.

17. Una aplicación de dispositivo móvil, en particular una aplicación móvil nativa, más en concreto una aplicación de cliente móvil, incluyendo código de programa ejecutable por un dispositivo móvil (3), estando adaptada la aplicación de dispositivo móvil para realizar los pasos del método según una de las reivindicaciones 1 a 16 que implican el dispositivo móvil (3).

15

