

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 943 250**

51 Int. Cl.:

B66B 1/46

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2018** **E 18214248 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2023** **EP 3546409**

54 Título: **Sistema de llamada de ascensor automática y método de control de llamada de ascensor automática**

30 Prioridad:

20.12.2017 CN 201711382772

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

12.06.2023

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)
One Carrier Place
Farmington, Connecticut 06032, US**

72 Inventor/es:

**LARMUSEAU, ADRIAAN JORIS H. y
LI, CHANGLE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 943 250 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

Sistema de llamada de ascensor automática y método de control de llamada de ascensor automática

5 Campo técnico

La presente invención pertenece al campo de las tecnologías de control inteligente de ascensores, en relación con un sistema de llamada de ascensor automática y un método de control de llamada de ascensor automática que puede completar automáticamente una operación de solicitud de llamada de ascensor.

10

Antecedentes de la técnica

En un sistema de ascensor existente, un modo de funcionamiento común de llamada de ascensor es: un pasajero presiona manualmente un determinado botón de llamada de ascensor en un dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor montado en un área de rellano de ascensor para introducir una orden de solicitud de llamada de ascensor para que se traslade hacia arriba o se traslade hacia abajo, y luego entra a cierta cabina de ascensor. Dicho modo de funcionamiento de solicitud de llamada de ascensor debe completarse a través de una operación manual; además, especialmente cuando ambas manos del pasajero son incapaces de realizar las operaciones de pulsación de botones libremente (por ejemplo, el pasajero lleva cosas con ambas manos, o un pasajero que tiene dificultades para caminar está sentado en una silla de ruedas), la operación de solicitud de llamada de ascensor se vuelve difícil, afectando la experiencia del pasajero. Se conocen sistemas de solicitud de llamada de ascensor, por ejemplo, de los documentos WO2012093985A1 y WO2016100293A1.

15

20

Compendio de la invención

25

El objeto de la presente invención es al menos mejorar la experiencia de llamada de ascensor del pasajero.

Para realizar los objetos anteriores u otros, en la presente invención se proporcionan las siguientes soluciones técnicas.

30

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de llamada de ascensor automática según la reivindicación 2.

35

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica se configura para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor según la distancia de traslación de cabina para que una cabina de ascensor correspondiente se traslade a un rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica.

40

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica se configura para ajustar y configurar la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica según la distancia de traslación de cabina para que la cabina de ascensor correspondiente se traslade al rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica.

45

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica se configura para permitir que la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica sea más pequeña cuando la distancia de traslación de cabina es más corta.

50

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se utiliza además para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor según la velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal.

55

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se usa además para determinar la velocidad de movimiento según al menos uno de los siguientes: entrada de velocidad de movimiento de pasajero, edad de pasajero, altura de pasajero, información estadística sobre la velocidad de movimiento de pasajero, información estadística sobre la velocidad histórica de movimiento de pasajeros.

60

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se utiliza además para determinar aproximadamente la distancia entre el terminal móvil personal y el aparato de señal inalámbrica según la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada de ese modo.

65

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se utiliza además para enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada es igual o mayor que un correspondiente umbral de intensidad de activación.

El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se utiliza además para ajustar y configurar el correspondiente umbral de intensidad de activación según una velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal.

5 El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el sistema de llamada de ascensor automática se utiliza además para recibir el umbral de intensidad de activación o la entrada de distancia de llamada de ascensor desde el terminal móvil personal.

10 El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica es un módulo bluetooth o un módulo bluetooth de baja energía.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de señal inalámbrica, como se reivindica en la reivindicación 1.

15 El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica se configura para ajustar y configurar la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica según la distancia de traslación de cabina entre la cabina de ascensor correspondiente y el aparato de señal inalámbrica.

20 El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica se configura para permitir que la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica sea más pequeña cuando la distancia de traslación de cabina es más corta.

25 El sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el aparato de señal inalámbrica es un módulo bluetooth o un módulo bluetooth de baja energía, y la señal inalámbrica es una señal bluetooth o una señal bluetooth de baja energía.

Según un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un método de control de llamada de ascensor automática según la reivindicación 12.

30 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, la distancia de llamada de ascensor se ajusta y configura según una distancia de traslación de cabina para que una cabina de ascensor correspondiente se traslade a un rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica.

35 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica por el aparato de señal inalámbrica se ajusta y configura según la distancia de traslación de cabina para que la cabina de ascensor correspondiente se traslade al rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica.

40 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, se permite que la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica por el aparato de señal inalámbrica sea menor cuando la distancia de traslación de cabina es más corta.

45 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, la distancia de llamada de ascensor se ajusta y configura según una velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal.

50 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, la velocidad de movimiento se determina según al menos uno de los siguientes: entrada de velocidad de movimiento de pasajero, edad de pasajero, altura de pasajero, información estadística sobre la velocidad de movimiento de pasajero, información estadística sobre la velocidad histórica de movimiento de pasajeros.

El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde la etapa de operación de llamada de ascensor comprende:

60 detectar una retransmisión de señal inalámbrica por el aparato de señal inalámbrica; y

enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica cuando se detecta la señal inalámbrica.

65 El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde la distancia entre el terminal móvil personal y el aparato de señal inalámbrica se determina aproximadamente según la

intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada.

El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde la etapa de operación de llamada de ascensor comprende:

determinar la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada y juzgar si la intensidad de señal es igual o mayor que un correspondiente umbral de intensidad de activación; y

enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada es igual o mayor que el correspondiente umbral de intensidad de activación.

El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde en la etapa de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor, el correspondiente umbral de intensidad de activación se ajusta y configura según una velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal.

El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde el método comprende además una etapa de: recibir una entrada relativa al umbral de intensidad de activación o la distancia de llamada de ascensor.

Según un cuarto aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de ascensor, que comprende según la reivindicación 13.

Las características y operaciones mencionadas anteriormente de la presente invención serán más obvias según la siguiente descripción y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

A partir de la descripción detallada siguiente junto con los dibujos adjuntos, los objetos y ventajas antes mencionados y otros de la presente invención serán más completos y claros, donde los elementos iguales o similares se indican con la misma etiqueta.

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de un sistema de ascensor según una realización de la presente invención, en el que se utiliza un sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención.

La Fig. 2 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación del sistema de ascensor según una realización de la presente invención.

La Fig. 3 es un diagrama esquemático de un sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en el que se incluye un aparato de señal inalámbrica según una realización de la presente invención.

La Fig. 4 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación del sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención.

La Fig. 5 es un diagrama esquemático de otro escenario de aplicación del sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención.

La Fig. 6 es un diagrama de flujo de un método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención.

Descripción detallada

La presente invención se describirá ahora más detalladamente con referencia a los dibujos, en los que se muestran realizaciones ilustrativas de la presente invención. Sin embargo, la presente invención puede implementarse de muchas formas diferentes dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas y no se deberían interpretar como que se limita a las realizaciones ilustradas en la presente memoria.

Aunque las características de la presente invención se divulgan en combinación con solo una de varias formas de implementación/realizaciones, si una característica puede ser deseable y/o beneficiosa para cualquier función determinada o reconocible, esta característica puede combinarse con una o más otras características de otras formas de implementación/realizaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Algunos diagramas de bloques mostrados en los dibujos son entidades funcionales, y no corresponden necesariamente a entidades que son independientes física o lógicamente. Es posible realizar estas entidades funcionales por medio de software, o realizar estas entidades funcionales en uno o más módulos de hardware o

circuitos integrados, o realizar estas entidades funcionales en diferentes aparatos de procesamiento y/o aparatos de microcontrolador.

La Fig. 1 muestra un diagrama esquemático del sistema de ascensor según una realización de la presente invención; la Fig. 2 muestra un diagrama esquemático de un escenario de aplicación del sistema de ascensor según una realización de la presente invención; y la Fig. 3 es un diagrama esquemático de un sistema de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en el que se incluye un aparato de señal inalámbrica según una realización de la presente invención. El sistema de ascensor 10, el sistema de llamada de ascensor automática 20, el terminal móvil personal 200 y el aparato de señal inalámbrica 120 según una realización de la presente invención se explican en detalle a modo de ejemplo junto con la Fig. 1, la Fig. 2 y la Fig. 3.

El sistema de ascensor 10 según las realizaciones de la presente invención se puede montar en diversos tipos de edificios; el sistema de ascensor 10 comprende una pluralidad de cabinas de ascensor 110 que se trasladan hacia arriba y hacia abajo dentro de los huecos de ascensor del edificio; y la Fig. 1 muestra dos cabinas de ascensor del sistema de ascensor, es decir, las cabinas de ascensor 110-1 y 110-2. Cada cabina de ascensor 110 es controlada por un controlador de ascensor 140 en el sistema de ascensor 10 (p. ej. control de programación y control de traslación), para trasladarse por el hueco de ascensor o detenerse en un rellano correspondiente. En general, el controlador de ascensor 140 necesita adquirir una orden de solicitud de llamada de ascenso desde un área de rellano de ascensor 410 en cada piso para controlar la marcha del ascensor en función de la orden, por ejemplo, realizar el control de programación de cada cabina de ascensor 110. Se entenderá que el modo de control particular o el principio de control de una o más cabinas de ascensor 110 por parte del controlador de ascensor 140 no es restrictivo; y la estructura particular o el modo de disposición, etc. del controlador de ascensor 140 tampoco es restrictivo.

Para adquirir una orden de solicitud de llamada de ascensor desde cada área de rellano de ascensor 410, en el sistema de ascensor 10 se proporciona un aparato de señal inalámbrica 120. El aparato de señal inalámbrica 120 puede ser una baliza que retransmite una determinada señal inalámbrica; y el aparato de señal inalámbrica 120 puede montarse en cada área de rellano de ascensor 410 del sistema de ascensor 10 (como se muestra en la Fig. 2). Por ejemplo, el área de rellano de ascensor 410 en cada piso se monta con al menos un aparato de señal inalámbrica 120, de modo que una señal inalámbrica 123 enviada o retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 puede cubrir aproximadamente de manera efectiva al menos cada área de rellano de ascensor 410.

En una realización, como se muestra en la Fig. 3, el aparato de señal inalámbrica 120 se provee de una unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 para retransmitir una señal inalámbrica 123, por ejemplo, retransmitir una señal inalámbrica con cierta intensidad de señal, de modo que la señal inalámbrica 123 puede cubrir un alcance predeterminado (es decir, un alcance de cobertura); el alcance de cobertura se ejemplifica como un alcance dentro del que el terminal móvil personal puede detectar la señal inalámbrica 123 (por ejemplo, un alcance de cobertura en el que la intensidad de la señal es igual o superior a 0), y por lo tanto, el alcance de cobertura puede ser relevante a la capacidad de detección de señales de cada terminal móvil personal 200; en general, el alcance de cobertura se puede aprender de antemano a través de pruebas.

El aparato de señal inalámbrica 120 se puede disponer en particular en un dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor del sistema de ascensor 10 a modo de integración, en donde el dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor generalmente se monta en dos lados de la puerta de rellano del área de rellano de ascensor 410; y el dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor también se puede proveer, por ejemplo, de un botón de llamada de ascensor "hacia arriba" o "hacia abajo", de modo que se pueda introducir manualmente una orden de solicitud de llamada de ascensor basada en el dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor 12. La forma particular de disposición del aparato de señal inalámbrica 120 con respecto al dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor no se limita al ejemplo mencionado anteriormente.

En consecuencia, la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 puede ser detectada o recibida por el terminal móvil personal 200. La Fig. 1 muestra dos de los terminales móviles personales 200-1 y 200-2 a modo de ejemplo, que son transportados respectivamente por diferentes pasajeros 90-1 y 90-2, y al menos pueden usarse para completar una operación de solicitud de llamada de ascensor. El terminal móvil personal 200 y el aparato de señal inalámbrica 120 forman principalmente el sistema de llamada de ascensor automática 20 según las realizaciones de la presente invención. Al acercarse al aparato de señal inalámbrica 120 (por ejemplo, al caminar hacia el área de rellano de ascensor 410), diferentes pasajeros 90-1 y 90-2 entrarán en el alcance de cobertura de la señal inalámbrica 123, y los terminales móviles personales 200 transportados por ellos serán capaces de cambiar de no poder detectar la señal inalámbrica 123 a poder detectar la señal inalámbrica 123. En particular, como se muestra en la Fig. 3, cada terminal móvil personal 200 detecta la señal inalámbrica 123 a través de una unidad de comunicación de corto alcance 210 provista en el mismo, y puede interactuar con el aparato de señal inalámbrica 120 (por ejemplo, estableciendo una conexión inalámbrica) basándose en la señal inalámbrica 123 en el caso de que se cumpla una condición predeterminada; a modo de ejemplo, el terminal móvil personal 200-1 realiza la interacción 320-1 con el aparato de señal inalámbrica 120, y el terminal móvil personal 200-2 realiza la interacción 320-2 con el aparato de señal inalámbrica 120.

El terminal móvil personal 200 pueden ser particularmente diversos tipos de terminales inteligentes con una función

de conexión inalámbrica, y es conveniente para que lo lleve un pasajero; por ejemplo, el terminal móvil personal 200 puede ser un teléfono celular inteligente, un dispositivo inteligente portátil (por ejemplo, una pulsera inteligente), un asistente digital personal (PAD) y se puede montar un componente de aplicación correspondiente (por ejemplo, una APP) en el terminal móvil personal 200 para realizar la función correspondiente de la presente invención.

En una realización, el aparato de señal inalámbrica 120 puede ser un módulo bluetooth y puede ser particularmente un módulo Bluetooth Low Energy (BLE). La señal inalámbrica 123 transmitida o retransmitida por la unidad de retransmisión de señales inalámbricas 121 del aparato de señal inalámbrica 120 es una señal de bluetooth (por ejemplo, una señal BLE), y la señal de bluetooth puede cubrir aproximadamente el área de rellano de ascensor 410 donde se encuentra. En consecuencia, la unidad de comunicación de corto alcance 210 del terminal móvil personal 200 es una unidad de comunicación bluetooth y puede detectar una señal bluetooth, por ejemplo, una señal BLE.

En una realización, la señal inalámbrica 123 (por ejemplo, una señal BLE) puede comprender una señal de activación para activar el terminal móvil personal 200, y cuando el terminal móvil personal 200 ha detectado la señal de activación puede activar un componente de aplicación correspondiente (por ejemplo, una aplicación de llamada de ascensor automática APP) del terminal móvil personal 200 para que funcione. La señal inalámbrica 123 también puede comprender un identificador único universal (UUID) que refleja la identidad del aparato de señal inalámbrica 120 y/o una señal de datos que contiene información de la posición del piso sobre dónde se encuentra el aparato de señal inalámbrica 120.

En una realización, la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 se atenúa con la distancia de propagación de la misma; por lo tanto, el terminal móvil personal 200 que recibe la señal inalámbrica 123 puede determinar aproximadamente una distancia actual D1 entre el terminal móvil personal 200 y el aparato de señal inalámbrica 123 según la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 detectada de ese modo; y se entenderá que a medida que el pasajero camina con respecto al área de rellano de ascensor 410 o camina en el área de rellano de ascensor 410, la distancia D1 cambia dinámicamente.

El terminal móvil personal 200 se puede proveer en particular de una unidad de determinación de intensidad de señal 220 (como se muestra en la Fig. 3), que puede determinar la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 detectada por la unidad de comunicación de corto alcance 210, por ejemplo, determinar la intensidad de señal de la señal BLE detectada.

Nuevamente, como se muestra en la Fig. 3, el terminal móvil personal 200 también se provee de una unidad de generación de orden de solicitud de llamada de ascensor 230, que se utiliza para generar una orden de solicitud de llamada de ascensor correspondiente, en donde la orden de solicitud de llamada de ascensor 221 comprende al menos información de dirección de llamada de ascensor y también puede comprender al menos un pedazo de: información de piso de destino, información de piso de llamada de ascensor e información de ascensor de destino. La orden de solicitud de llamada de ascensor se puede enviar al aparato de señal inalámbrica 120 a través de la unidad de comunicación de corto alcance 210 del terminal móvil personal 200 (por ejemplo, en el terminal móvil personal 200), y así el aparato de señal inalámbrica 120 puede transferir la orden de solicitud de llamada de ascensor al controlador de ascensor 140. La forma particular y/o la manera particular de generación de la orden de solicitud de llamada de ascensor no es restrictiva.

En una realización, nuevamente como se muestra en la Fig. 3, 1231 indica una frontera dentro de la que la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 es igual o mayor que el umbral de intensidad de activación; cuando el terminal móvil personal 200 entra en la frontera 1231, el terminal móvil personal 200 no solo puede detectar la señal inalámbrica 123, sino que también puede enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica 120; y la frontera 1231 refleja una distancia de llamada de ascensor. Por ejemplo, la distancia entre la frontera 1231 y el aparato de señal inalámbrica 120 corresponde a la distancia de llamada de ascensor, y el terminal móvil personal 200 en la frontera 1231 o dentro de la frontera 1231 podrá detectar la señal inalámbrica 123 y podrá enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor. Cuando el terminal móvil personal 200 llevado por el pasajero 90 entra a la frontera 1231, se puede determinar que el terminal móvil personal 200 ha detectado con éxito la señal inalámbrica 123 y se ha satisfecho la condición predeterminada de que la intensidad de señal es igual o mayor que el umbral de intensidad de activación; y la unidad de generación de orden de solicitud de llamada de ascensor 230 del terminal móvil personal 200 genera automáticamente la información de orden de solicitud de llamada de ascensor correspondiente, establece la interacción 320 (por ejemplo, establece una conexión bluetooth) con el aparato de señal inalámbrica 120 a través de la unidad de comunicación de corto alcance 210 y envía una orden de solicitud de llamada de ascensor. Es decir, el terminal móvil personal 200 puede enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor correspondiente al aparato de señal inalámbrica 120 cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada 123 es igual o mayor que el correspondiente umbral de intensidad de activación.

Tomando el escenario de aplicación que se muestra en la Fig. 2 como ejemplo, cuando, por ejemplo, dos pasajeros entran al área de rellano de ascensor 410 (por ejemplo, un área de espera de un vestíbulo), el terminal móvil personal 200-1 o 200-2 (por ejemplo, un teléfono celular, ya sea en una mano o en un bolso de mano) que se lleve de ese modo detectará automáticamente la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 montado

en el área de rellano de ascensor 410 (la distancia del terminal móvil personal 200-1 o 200-2 en relación con el aparato de señal inalámbrica 120 es menor o igual que la distancia de llamada de ascensor), estableciendo así, por ejemplo, una conexión bluetooth basada en una conexión de reconocimiento de la señal inalámbrica y el aparato de señal inalámbrica 120; el terminal móvil personal 200-1 o 200-2 envía automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor que comprende al menos una dirección de llamada de ascensor, para completar automáticamente una operación de solicitud de llamada de ascensor; y no hay necesidad de que el pasajero presione manualmente un botón de llamada de ascensor montado en el dispositivo de entrada de solicitud de llamada de ascensor, y tampoco hay necesidad de operar manualmente el móvil personal 200-1 o 200-2.

Por lo tanto, en el sistema de ascensor 10 según las realizaciones de la presente invención, al configurar el sistema de llamada de ascensor automática 20, el pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200 puede completar la operación de solicitud de llamada de ascensor automáticamente o en una manera manos libres, y la experiencia del pasajero con respecto a la operación de llamada del ascensor del pasajero puede mejorarse en gran medida.

Además, el controlador de ascensor 140 del sistema de ascensor 10 se puede acoplar con el aparato de señal inalámbrica 120, y puede al menos controlar el funcionamiento de una o más cabinas de ascensor 110 en el sistema de ascensor 10 en respuesta a la orden de solicitud de llamada de ascensor mencionada anteriormente, por ejemplo, programar una cabina de ascensor 110 correspondiente para los pasajeros 90-1 y 90-2 y detenerse en el rellano correspondiente al área de rellano de ascensor 410, para que los pasajeros 90-1 y 90-2 entren en la cabina de ascensor 110.

El solicitante ha descubierto que la fijación de la distancia de llamada de ascensor mencionada anteriormente puede traer problemas de muchos aspectos; por ejemplo, si la distancia de llamada de ascensor es demasiado corta, el terminal móvil personal 200 completa automáticamente la llamada del ascensor demasiado pronto, y el tiempo de espera del pasajero 90 es demasiado largo; para otro ejemplo, si la distancia de llamada de ascensor es demasiado larga, el terminal móvil personal 200 completa automáticamente la operación de solicitud de llamada de ascensor demasiado tarde, y la puerta del rellano ya se ha cerrado antes de que el pasajero 90 pueda entrar en la cabina de ascensor parada 110. Para otro ejemplo, dado que el pasajero 90-1 y el pasajero 90-2 tienen diferentes velocidades de movimiento (por ejemplo, las velocidades al caminar tienen una diferencia obvia debido a la diferencia de edad, estado de salud, etc.), en el caso de una misma distancia de llamada de ascensor, después de completar automáticamente una operación de solicitud de llamada de ascensor, es posible que el pasajero 90-1 ya se haya movido a la cabina de ascensor 110 correspondiente pero el pasajero 90-2 todavía esté viajando hacia la cabina de ascensor 110.

Por lo tanto, en el sistema de llamada de ascensor automática 20 según las realizaciones de la presente invención, la distancia de llamada de ascensor puede ajustarse y configurarse para cambiar, en donde la distancia de llamada de ascensor indica una distancia correspondiente entre un terminal móvil personal 200 y un aparato de señal inalámbrica 120 cuando el terminal móvil personal 200 envía automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor.

En una realización, junto con la Fig. 3 y la Fig. 4, para adaptarse a la diferencia en el tiempo de traslación T2 para que la cabina de ascensor 110 se traslade al rellano correspondiente al área de rellano de ascensor actual 410, el aparato de señal inalámbrica 120 se configura para ajustar y configurar dinámicamente la distancia de llamada de ascensor según la distancia de traslado de cabina D2 para que la cabina de ascensor 110 correspondiente se traslade al rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica 120. En consecuencia, el aparato de señal inalámbrica 120 se provee de una unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 122, que puede recibir información relevante sobre la distancia de traslación de cabina D2 (por ejemplo, la distancia para que una cabina de ascensor correspondiente asignada 110 se traslade hasta el rellano) desde, por ejemplo, el controlador de ascensor 140, y la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 122 ajusta y configura la distancia de llamada de ascensor basándose en la distancia de traslación de cabina D2. Por ejemplo, si la distancia D2 es más larga, indica que el tiempo de traslación T2 que se necesita para que la cabina de ascensor 110 se traslade al rellano actual puede ser más largo, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más grande y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor antes en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, reduciendo el tiempo de espera en el rellano; si la distancia D2 es más corta, indica que el tiempo de traslación T2 que se necesita para que la cabina de ascensor 110 se traslade al rellano actual puede ser más corto, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más pequeña y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor relativamente más tarde en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, evitando el caso en el que el pasajero no puede entrar en la cabina de ascensor 110 a tiempo después de completar la operación de solicitud de llamada de ascensor.

El aparato de señal inalámbrica 120 puede ajustar en particular la distancia de llamada de ascensor al ajustar la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 emitida, es decir, ajustando y configurando dinámicamente la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 según la distancia de traslación de cabina D2 entre la cabina de ascensor correspondiente 110 (por ejemplo, una determinada cabina de ascensor 110 a asignar) y el aparato de señal inalámbrica 120. Suponiendo que el umbral de intensidad de activación sea relativamente fijo, cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica de retransmisión 123 cambie dinámicamente, la frontera 1231 que se muestra en la Fig. 3 cambiará dinámicamente, por ejemplo, expandiéndose

hacia fuera o contrayéndose hacia dentro centrada en el aparato de señal inalámbrica 120; de esta forma se realiza el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor. En particular, la unidad de ajuste y configuración de distancia de llamada de ascensor 122 puede controlar la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida por la unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 según la distancia de traslación de cabina actual D2; por ejemplo, cuando la distancia de traslación de cabina D2 es más corta, se permite que la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida por la unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 sea menor, lo que evita completar la solicitud de llamada de ascensor demasiado pronto pero sin tiempo suficiente para pasar a la cabina de ascensor parada 110; y cuando la distancia de traslación de cabina D2 es más larga, se permite que la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida por la unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 sea mayor, evitando el caso en el que el tiempo de espera de la cabina de ascensor 110 sea demasiado largo como resultado de que la solicitud de llamada de ascensor se completa demasiado tarde. Por lo tanto, la experiencia de llamada de ascensor del pasajero 90 se ve muy mejorada.

Como se muestra en la Fig. 4, suponiendo que el pasajero 90 está en un área de rellano de ascensor 410 del vestíbulo y necesita realizar una llamada de ascensor ascendente, y la cabina de ascensor 110 más cercana al rellano del vestíbulo se está trasladando hacia abajo al área de rellano de ascensor 410, la información de posición de piso sobre dónde se encuentra actualmente la cabina de ascensor 110 se puede adquirir del controlador de ascensor 140 en tiempo real, de modo que el aparato de señal inalámbrica 120 pueda calcular la distancia de traslación de cabina D2 para que la cabina de ascensor 110 se traslade al área de rellano de ascensor 410, y puede calcular aproximadamente el tiempo de traslación T2 basándose en la distancia de traslación de cabina D2 (por ejemplo, obtenerla mediante cálculo según datos estadísticos históricos, etc.); a medida que la cabina de ascensor 110 se traslada hacia el rellano de vestíbulo, por ejemplo, trasladándose desde el piso N-ésimo hasta el piso (N-M)-ésimo (N es un número entero igual o mayor que 2, y M es un número entero igual o mayor que 1), la distancia de traslación de cabina D2 se vuelve más corta, y el aparato de señal inalámbrica 120 controla la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida para que se vuelva más débil y, en consecuencia, la frontera 1231 se reduce para ser una frontera 1231' y la distancia de llamada de ascensor también se reduce correspondientemente en $\Delta d1$; cuando la cabina de ascensor 110 está en el piso N-ésimo, el terminal móvil personal 200 del pasajero 90 ilustrado en la Fig. 4 puede detectar la señal inalámbrica 123 y, al entrar en la frontera 1231, puede activarse automáticamente para enviar una orden de solicitud de llamada de ascensor; y cuando la cabina de ascensor 110 está en el piso (N-M)-ésimo, el terminal móvil personal 200 del pasajero 90 ilustrado en la Fig. 4 no ha entrado en la frontera actualizada 1231', lo que indica que no puede detectar la señal inalámbrica 123 y no se puede activar automáticamente para enviar una orden de solicitud de llamada de ascensor, y se puede evitar el caso en el que no hay tiempo suficiente para que el pasajero 90 entre en la cabina de ascensor 110 que se va a detener.

En una realización, junto con la Fig. 3 y la Fig. 5, para adaptarse a la diferencia en el tiempo requerido para que los diferentes pasajeros se muevan hacia el área de rellano de ascensor 410, es decir, adaptarse a la diferencia individual de los pasajeros 90 en términos de velocidad de movimiento, el terminal móvil personal 200 llevado por cada pasajero 90 también se configura para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor; a modo de ejemplo, el terminal móvil personal 200 también se configura para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor de forma personalizada según la velocidad de movimiento V del pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200, y correspondientemente, el terminal móvil personal 200 se provee opcionalmente de una unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240, que se puede usar para determinar la velocidad de movimiento V del pasajero 90 y ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor en función de la velocidad de movimiento V del pasajero 90.

Particularmente, el terminal móvil personal 200 o la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 determina la velocidad de movimiento V del pasajero 90 según al menos uno de lo siguiente: entrada de velocidad de movimiento de pasajero, edad de pasajero, altura de pasajero, información estadística sobre la velocidad de movimiento de pasajero, información estadística sobre la velocidad histórica de movimiento de pasajeros. Por ejemplo, el pasajero 90 puede introducir directamente información de velocidad de movimiento de pasajero a través de una unidad de entrada 250 del terminal móvil personal 200; para otro ejemplo, el pasajero 90 introduce directamente la edad del pasajero y/o la altura del pasajero a través de la unidad de entrada 250 del terminal móvil personal 200, y la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 puede calcular aproximadamente la velocidad de movimiento del pasajero 90 según la edad del pasajero y/o altura del pasajero; para otro ejemplo más, se puede proporcionar un servidor o extremo de nube correspondiente, para recopilar datos relevantes para la velocidad de movimiento de todos los pasajeros 90, para formar una base de datos correspondiente; realizando análisis de datos en la base de datos, por ejemplo, se puede obtener información estadística de velocidad de movimiento sobre los pasajeros y/o información estadística de velocidad de movimiento histórica sobre los pasajeros, y la información de velocidad de movimiento sobre cada pasajero 90 también se puede obtener con relativa precisión junto con la entrada de información por parte del pasajero 90.

Si la velocidad de movimiento V del pasajero 90 es más rápida, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más grande, y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor en el lugar más alejado en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, reduciendo el tiempo de espera en el rellano; si la velocidad de movimiento V del pasajero 90 es más lenta, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más pequeña, el pasajero 90 completa automáticamente la solicitud de llamada de

ascensor en un lugar relativamente más cercano en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, evitando el caso en el que el pasajero no puede entrar en la cabina de ascensor 110 a tiempo después de completar la operación de solicitud de llamada de ascensor. En el caso de que se determine sustancialmente la velocidad de movimiento V del pasajero 90, si se determina la distancia de llamada de ascensor, se puede calcular sustancialmente el tiempo que tarda el pasajero 90 en moverse aproximadamente hasta el área de rellano de ascensor 410. En el proceso mencionado anteriormente de configurar una distancia de llamada de ascensor, no importa cuán rápidas sean las velocidades de movimiento de los pasajeros 90, el tiempo desde sus terminales móviles personales 200 que envían respectivamente de manera automática una orden de solicitud de llamada de ascensor de que se han movido al área de rellano de ascensor 410 es sustancialmente el mismo.

En una realización, el terminal móvil personal 200 o la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 se configuran para ajustar y configurar un correspondiente umbral de intensidad de activación según la velocidad de movimiento V del pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200, de modo que la frontera 1231 sea diferente para cada pasajero 90, completando así el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor.

Como se muestra en la Fig. 5, asumiendo que el pasajero 90-1 es una persona mayor o un niño, y la velocidad de movimiento del mismo es más lenta en relación con el pasajero 90-2, los terminales móviles personales 200-1 y 200-2 pueden adquirir respectivamente las velocidades de movimiento V1 y V2 (V1 es menor que V2) de los pasajeros 90-1 y 90-2. Suponiendo que la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 no cambia, o no cambia en un período determinado, la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 del terminal móvil personal 200-2 configura el correspondiente umbral de intensidad de activación (por ejemplo, relativamente pequeño), siendo la frontera correspondientemente 1231, y la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 del terminal móvil personal 200-1 configura el correspondiente umbral de intensidad de activación (por ejemplo, relativamente grande), la frontera siendo correspondientemente 1231'; y cuando los pasajeros 90-1 y 90-2 se mueven hacia el aparato de señal inalámbrica 120 al mismo tiempo, el terminal móvil personal 200-1 detectará la señal inalámbrica 123 en un lugar más alejado y se activará para enviar una orden de solicitud de llamada de ascensor, y el terminal móvil personal 200-2 detectará la señal inalámbrica 123 en un lugar más cercano y se activará para enviar una orden de solicitud de llamada de ascensor. Es decir, la distancia de llamada de ascensor del terminal móvil personal 200-2 es menor que la distancia de llamada de ascensor del terminal móvil personal 200-1 en $\Delta d2$. De esta manera, la duración de los períodos de tiempo para diferentes pasajeros 90 (aunque las velocidades de movimiento sean diferentes) desde que envían una orden de solicitud de llamada de ascensor hasta que se han movido al área de rellano de ascensor 410 tiende a ser consistente.

Debe tenerse en cuenta que, en el sistema de llamada de ascensor automática 20 que se muestra en la Fig. 3, el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor pueden realizarse proporcionando únicamente una unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 en el terminal móvil personal 200, y el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor también se pueden realizar proporcionando solo una unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 122 en el aparato de señal inalámbrica 120. Por supuesto, también es posible no solo proporcionar una unidad de ajuste y configuración de distancia de llamada de ascensor 240 en el terminal móvil personal 200, sino también proporcionar una unidad de ajuste y configuración de distancia de llamada de ascensor 122 en el aparato de señal inalámbrica 120, actuando ambas juntas para configurar la distancia de llamada de ascensor; por ejemplo, la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 puede configurar el tamaño de la umbral de intensidad de activación y, al mismo tiempo, la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 122 puede ajustar y configurar dinámicamente la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123.

La Fig. 6 es un diagrama de flujo de un método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención, en donde la Fig. 6 (a) ilustra un proceso de método completado en el aparato de señal inalámbrica, y la Fig. 6(b) ilustra un proceso de método completado en el terminal móvil personal. El método de control de llamada de ascensor automática según una realización de la presente invención se explica en detalle a modo de ejemplo junto con la Fig. 1, Fig. 3 a Fig. 6.

Al final del aparato de señal inalámbrica 120, como se muestra en la Fig. 6 (a), en la etapa 610, el aparato de señal inalámbrica 120 puede, por ejemplo, retransmitir continuamente una señal inalámbrica 123. En el proceso de retransmitir la señal inalámbrica, también se puede adquirir la distancia de traslación de cabina D2 de la correspondiente cabina de ascensor 110 que se traslada hasta el rellano donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica 120, es decir, la etapa S620; en la etapa 620, la distancia de traslación de cabina D2 se puede obtener calculando según la posición del piso donde se encuentra actualmente la cabina de ascensor 110, la dirección de traslación de la misma, etc., que se puede completar a través del controlador de ascensor 140, y el aparato de señal inalámbrica 120 obtiene la distancia de traslación de cabina D2 del controlador de ascensor 140.

Además, en la etapa 630, se ajusta y se configura la distancia de llamada de ascensor. En esta etapa, la distancia de llamada de ascensor se ajusta y configura dinámicamente en función de la distancia de traslación de cabina D2; por ejemplo, si la distancia D2 es más larga, indica que el tiempo de traslación T2 que se necesita para que la cabina de ascensor 110 se traslade al rellano actual puede ser más largo, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más grande y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor

antes en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, reduciendo el tiempo de espera en el rellano; si la distancia D2 es más corta, indica que el tiempo de traslación T2 que se necesita para que la cabina de ascensor 110 se traslade al rellano actual puede ser más corto, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más pequeña y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor relativamente más tarde en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, evitando el caso en el que el pasajero no puede entrar en la cabina de ascensor 110 a tiempo después de completar la operación de solicitud de llamada de ascensor.

Particularmente, la distancia de llamada de ascensor puede ajustarse al ajustar y configurar la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida en la etapa S610, es decir, ajustando y configurando dinámicamente la intensidad de señal de la señal inalámbrica 123 retransmitida por el aparato de señal inalámbrica 120 según la distancia de traslación de cabina D2 entre la cabina de ascensor correspondiente 110 (por ejemplo, una determinada cabina de ascensor 110 a asignar) y el aparato de señal inalámbrica 120. Suponiendo que el umbral de intensidad de activación sea relativamente fijo, cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida 123 cambia dinámicamente, la frontera 1231 que se muestra en la Fig. 3 cambiará dinámicamente, por ejemplo, expandiéndose hacia fuera o contrayéndose hacia dentro centrada en el aparato de señal inalámbrica 120; de esta forma se realiza el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor. Por ejemplo, cuando la distancia de traslación de cabina D2 es más corta, se permite que la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida por la unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 sea menor, lo que evita completar la solicitud de llamada de ascensor demasiado pronto pero sin tiempo suficiente para pasar a la cabina de ascensor parada 110; y cuando la distancia de traslación de cabina D2 es más larga, se permite que la intensidad de señal de la señal inalámbrica retransmitida por la unidad de retransmisión de señal inalámbrica 121 sea mayor, evitando el caso en el que el tiempo de espera de la cabina de ascensor 110 sea demasiado largo como resultado de que la solicitud de llamada de ascensor se completa demasiado tarde.

Por lo tanto, el método de control de llamada de ascensor automática de la etapa S610 a la etapa S630 puede mejorar en gran medida la experiencia de llamada de ascensor del pasajero 90.

Al final del terminal móvil personal 200, como se muestra en la Fig. 6(b), en la etapa S640, se ajusta y configura la distancia de llamada de ascensor. En esta etapa, el pasajero 90 puede ajustar y configurar directamente la distancia de llamada de ascensor por medio de una entrada, y también puede ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor correspondiente según la velocidad de movimiento V del pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200, en donde la velocidad de movimiento V del pasajero 90 se determina según uno o más de la entrada de velocidad de movimiento de pasajero, edad de pasajero, altura de pasajero, información estadística sobre la velocidad de movimiento de pasajero, información estadística sobre la velocidad histórica de movimiento de pasajeros. Por ejemplo, el pasajero 90 puede introducir directamente información de velocidad de movimiento de pasajero a través de una unidad de entrada 250 del terminal móvil personal 200; para otro ejemplo, el pasajero 90 introduce directamente la edad del pasajero y/o la altura del pasajero a través de la unidad de entrada 250 del terminal móvil personal 200, y la unidad de configuración y ajuste de distancia de llamada de ascensor 240 puede calcular aproximadamente la velocidad de movimiento del pasajero 90 según la edad del pasajero y/o altura del pasajero; para otro ejemplo más, se puede proporcionar un servidor o extremo de nube correspondiente, para recopilar datos relevantes para la velocidad de movimiento de todos los pasajeros 90, para formar una base de datos correspondiente; realizando análisis de datos en la base de datos, por ejemplo, se puede obtener información estadística de velocidad de movimiento sobre los pasajeros y/o información estadística de velocidad de movimiento histórica sobre los pasajeros, y la información de velocidad de movimiento sobre cada pasajero 90 también se puede obtener con relativa precisión junto con la entrada de información por parte del pasajero 90.

En la etapa S640, si la velocidad de movimiento V del pasajero 90 es más rápida, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más grande, y el pasajero 90 puede completar automáticamente la solicitud de llamada de ascensor en el lugar más alejado en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, reduciendo el tiempo de espera en el rellano; si la velocidad de movimiento V del pasajero 90 es más lenta, la distancia de llamada de ascensor puede configurarse para que sea más pequeña, el pasajero 90 completa automáticamente la solicitud de llamada de ascensor en un lugar relativamente más cercano en el proceso de moverse hacia el área de rellano de ascensor 410, evitando el caso en el que el pasajero no puede entrar en la cabina de ascensor 110 a tiempo después de completar la operación de solicitud de llamada de ascensor. En el caso de que se determine sustancialmente la velocidad de movimiento V del pasajero 90, si se determina la distancia de llamada de ascensor, se puede calcular sustancialmente el tiempo que tarda el pasajero 90 en moverse aproximadamente hasta el área de rellano de ascensor 410. En el proceso mencionado anteriormente de configurar una distancia de llamada de ascensor, no importa cuán rápidas sean las velocidades de movimiento de los pasajeros 90, el tiempo desde sus terminales móviles personales 200 que envían respectivamente de manera automática una orden de solicitud de llamada de ascensor de que se han movido al área de rellano de ascensor 410 es sustancialmente el mismo.

En la etapa S640, un correspondiente umbral de intensidad de activación se pueden ajustar y configurar según la velocidad de movimiento V del pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200, de modo que la frontera 1231 como se muestra en la Fig. 3 es diferente para cada pasajero 90, completando así el ajuste y la configuración de la distancia de llamada de ascensor. En otra realización alternativa, se ajusta y configura un punto de tiempo para retrasar

el envío de una orden de solicitud de llamada de ascensor según la velocidad de movimiento V del pasajero 90 que lleva el terminal móvil personal 200; por ejemplo, si la velocidad de movimiento del pasajero es relativamente lenta, se activa una orden de solicitud de llamada de ascensor para que se genere en la frontera 1231, pero no se envía de inmediato, sino que se envía la orden de solicitud de llamada de ascensor después de la demora de un correspondiente periodo de tiempo, siendo determinado el periodo de tiempo retrasado según la velocidad de movimiento. Se entenderá que el periodo de tiempo retrasado corresponde de hecho a una distancia de movimiento en el periodo de tiempo por debajo de la velocidad de movimiento; para el pasajero con una velocidad de movimiento relativamente lenta, la distancia de llamada de ascensor reduce de hecho la distancia de movimiento correspondiente al periodo de tiempo retrasado; y el método mencionado anteriormente de retrasar el tiempo de envío es también un ejemplo particular de ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor en esencia.

Al mismo tiempo, en la etapa S650, el terminal móvil personal 200 detecta la señal inalámbrica 123, y la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada 123 se puede calcular en tiempo real.

Además, en la etapa S660, se juzga si la señal inalámbrica 123 ha sido detectada con éxito. En una realización, se juzga si la señal inalámbrica 123 ha sido detectada con éxito en función del umbral de intensidad de activación; por ejemplo, si la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada 123 es igual o mayor que la umbral de intensidad de activación, entonces corresponde al pasajero 90 que alcanza la frontera 1231, y el resultado del juicio es "sí", la generación de una orden de solicitud de llamada de ascensor se activa automáticamente y la orden de solicitud de llamada de ascensor se envía al aparato de señal inalámbrica 120, es decir, la etapa S670; de lo contrario, el resultado del juicio es "no", y se vuelve a la etapa S650.

De esta manera, la longitud de los periodos de tiempo para diferentes pasajeros 90 (aunque las velocidades de movimiento sean diferentes) desde que envían una orden de solicitud de llamada de ascensor hasta que se han movido al área de rellano de ascensor 410 tiende a ser consistente.

Cabe señalar que el terminal móvil personal 200 según las realizaciones mencionadas anteriormente de la presente invención puede implementarse mediante instrucciones de programa informático, por ejemplo, implementadas por una APP dedicada. Estas instrucciones de programa informático pueden proporcionarse a un procesador de un ordenador de uso general, un procesador de un ordenador de uso especial u otros dispositivos programables de tratamiento de datos para construir un terminal móvil personal 200 según las realizaciones de la presente invención, y el procesador del ordenador u otros dispositivos programables de procesamiento de datos pueden ejecutar estas instrucciones para crear una unidad o componente para implementar una función/operación específica en estos diagramas de flujo y/o uno o más diagramas de bloques de flujo.

De la misma manera, el aparato de señal inalámbrica 120 del sistema de ascensor 10 según las realizaciones mencionadas anteriormente de la presente invención puede ser implementado por instrucciones de programa informático, por ejemplo, implementado por un programa de uso especial, y estas instrucciones de programa informático pueden proporcionarse al procesador para construir el módulo de control 300 de las realizaciones de la presente invención, y el procesador del ordenador u otros dispositivos programables de procesamiento de datos pueden ejecutar estas instrucciones para crear una unidad o componente para implementar una función/operación específica en estos diagramas de flujo y/o uno o más diagramas de bloques de flujo.

Además, estas instrucciones de programa informático se pueden almacenar en una memoria legible por ordenador, y estas instrucciones pueden dar instrucciones a un ordenador u otro procesador programable para que implemente una función de una manera específica, de modo que estas instrucciones almacenadas en la memoria legible por ordenador constituyan un producto fabricado que contenga un componente de instrucción que implementa una función/operación específica en uno o más bloques de un diagrama de flujo y/o diagrama de bloques.

Cabe señalar que los elementos (incluidos los diagramas de flujo y los diagramas de bloques en los dibujos adjuntos) divulgados y descritos en la presente memoria se refieren a fronteras lógicas entre los elementos. Sin embargo, según las prácticas del programa de software o hardware, los elementos y funciones descritos del mismo pueden ejecutarse en una máquina a través de un medio ejecutable por ordenador; el medio ejecutable por ordenador tiene un procesador capaz de ejecutar instrucciones de programa almacenadas en el mismo; y las instrucciones del programa actúan como una estructura de software de un solo chip, como un módulo de software independiente o como un módulo que usa programas, códigos, servicios, etc., externos, o como cualquier combinación de estos, y todas estas soluciones de ejecución pueden caer dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Aunque diferentes maneras de implementación no restrictivas tienen los componentes descritos específicamente, las maneras de implementación de la presente invención no se limitan a estas combinaciones específicas. Algunos de los componentes o características de cualquier forma de implementación no restrictiva pueden usarse en combinación con características o componentes de cualquier otra forma de implementación no restrictiva dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

La descripción anterior es un ejemplo, pero no se define como limitada a la misma. En la presente memoria se divulgan diversas maneras de implementación no restrictivas, sin embargo, un experto en la técnica reconocerá que, según las

enseñanzas anteriores, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas caerán diversas modificaciones y cambios. Por lo tanto, debe entenderse que, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas, puede materializarse la divulgación distinta de la divulgación específica. Por esta razón, el alcance y el contenido reales deben determinarse mediante el estudio de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de señal inalámbrica (120) montado en un área de rellano de ascensor de un sistema de ascensor (10) y configurado para retransmitir una señal inalámbrica correspondiente a los alrededores,
5
caracterizado por que el aparato de señal inalámbrica (120) se configura para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor según la distancia de traslación de cabina para que una cabina de ascensor correspondiente (110) se traslade a un rellano (410) donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica (120), y
10
la distancia de llamada de ascensor indica una distancia entre un terminal móvil personal (200) que puede detectar la señal inalámbrica y el aparato de señal inalámbrica (120) cuando el terminal móvil personal (200) envía automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor.
2. Un sistema de llamada de ascensor automática (20), que comprende:
15
un aparato de señal inalámbrica según la reivindicación 1, y
un componente de aplicación montado en el terminal móvil personal (200),
20
en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) detecta la señal inalámbrica a través del terminal móvil personal (200) llevado por un pasajero (90) y envía automáticamente la orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica (120) cuando la distancia entre el terminal móvil personal (200) y el aparato de señal inalámbrica (120) es inferior o igual a la distancia de llamada de ascensor; y
25
en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) puede configurar la distancia de llamada de ascensor de manera ajustable a través del terminal móvil personal (200).
3. El sistema de llamada de ascensor automática según una reivindicación 2, en donde el aparato de señal inalámbrica (120) se configura para ajustar y configurar la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica según la
30
distancia de traslación de cabina para que la cabina de ascensor correspondiente (110) se traslade al rellano (410) donde se encuentra el aparato de señal inalámbrica (120).
4. El sistema de llamada de ascensor automática según la reivindicación 3, en donde el aparato de señal inalámbrica (120) se configura para permitir que la intensidad de señal de la retransmisión de señal inalámbrica sea más pequeña
35
cuando la distancia de traslación de cabina es más corta.
5. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) también se utiliza para ajustar y configurar la distancia de llamada de ascensor según una velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal (200).
40
6. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según la reivindicación 5, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) se usa además para determinar la velocidad de movimiento según al menos uno de los siguientes: entrada de velocidad de movimiento de pasajero, edad de pasajero, altura de pasajero, información estadística sobre la velocidad de movimiento de pasajero, información estadística sobre la velocidad histórica de movimiento de pasajeros.
45
7. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) se utiliza además para determinar aproximadamente la distancia entre el terminal móvil personal (200) y el aparato de señal inalámbrica (120) según la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada de ese modo.
50
8. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según la reivindicación 7, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) se utiliza además para enviar automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor al aparato de señal inalámbrica (120) cuando la intensidad de señal de la señal inalámbrica detectada es
55
igual o mayor que un correspondiente umbral de intensidad de activación.
9. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según la reivindicación 8, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) se utiliza además para ajustar y configurar el correspondiente umbral de intensidad de activación según una velocidad de movimiento del pasajero que lleva el terminal móvil personal (200).
60
10. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en donde el sistema de llamada de ascensor automática (20) se utiliza además para recibir un umbral de intensidad de activación o la entrada de distancia de llamada de ascensor desde el terminal móvil personal (200).
11. El sistema de llamada de ascensor automática (20) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, en donde el
65
aparato de señal inalámbrica (120) es un módulo bluetooth o un módulo bluetooth de baja energía.

12 Un método de control de llamada de ascensor automática, caracterizado por comprender:

5 una etapa de ajustar y configurar una distancia de llamada de ascensor, en donde la distancia de llamada de ascensor indica una distancia correspondiente entre un terminal móvil personal (200) y un aparato de señal inalámbrica (120) montado en un área de rellano de ascensor (410) de un sistema de ascensor (10) cuando el terminal móvil personal (200) envía automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor; y

10 una etapa de operación de llamada de ascensor: cuando la distancia entre el terminal móvil personal (200) y el aparato de señal inalámbrica (120) es menor o igual a la distancia de llamada de ascensor configurada, se realiza una operación de llamada de ascensor de enviar y/o recibir automáticamente una orden de solicitud de llamada de ascensor.

13. Un sistema de ascensor (10) que comprende:

15 un sistema de llamada de ascensor automática (20) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, y

un controlador de ascensor (140) para controlar el funcionamiento de una o más cabinas de ascensor (110) en el sistema de ascensor (10),

20 en donde el controlador de ascensor (140) se acopla con el aparato de señal inalámbrica (120) y al menos controla el funcionamiento de una o más cabinas de ascensor (110) en el sistema de ascensor (10) en respuesta a la orden de solicitud de llamada de ascensor.

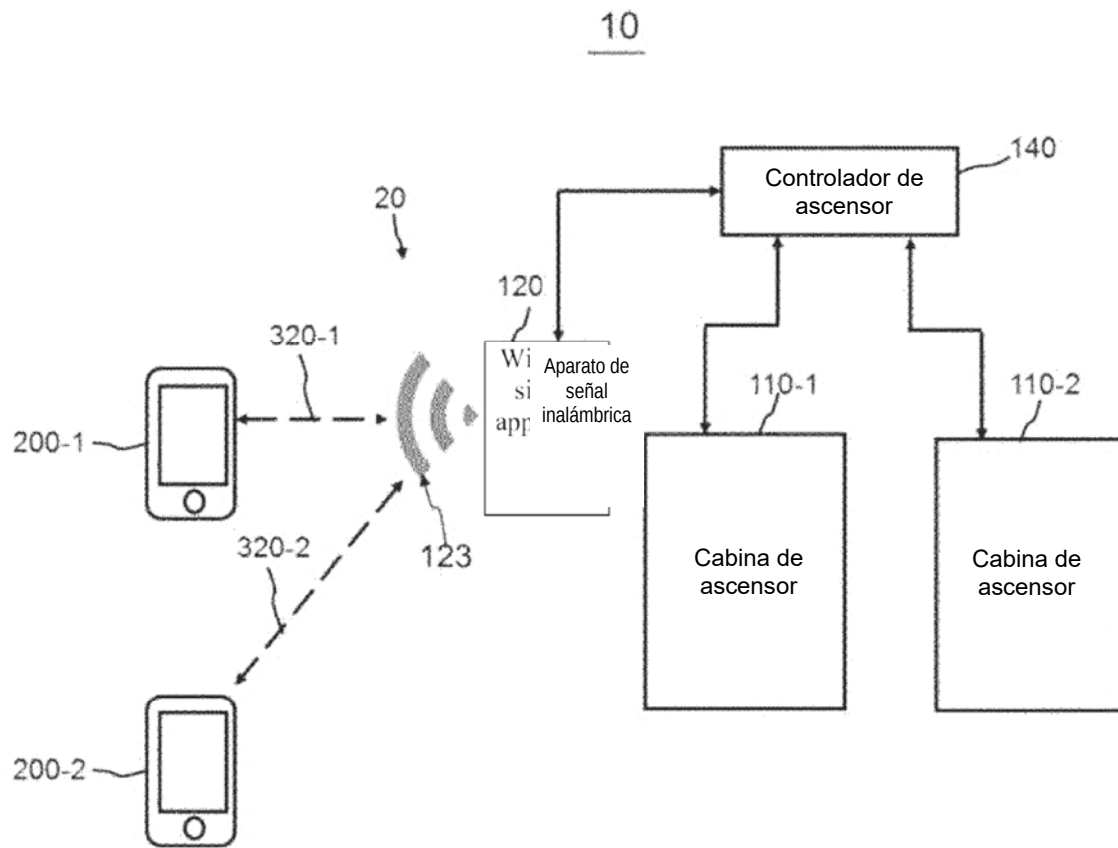


Fig. 1

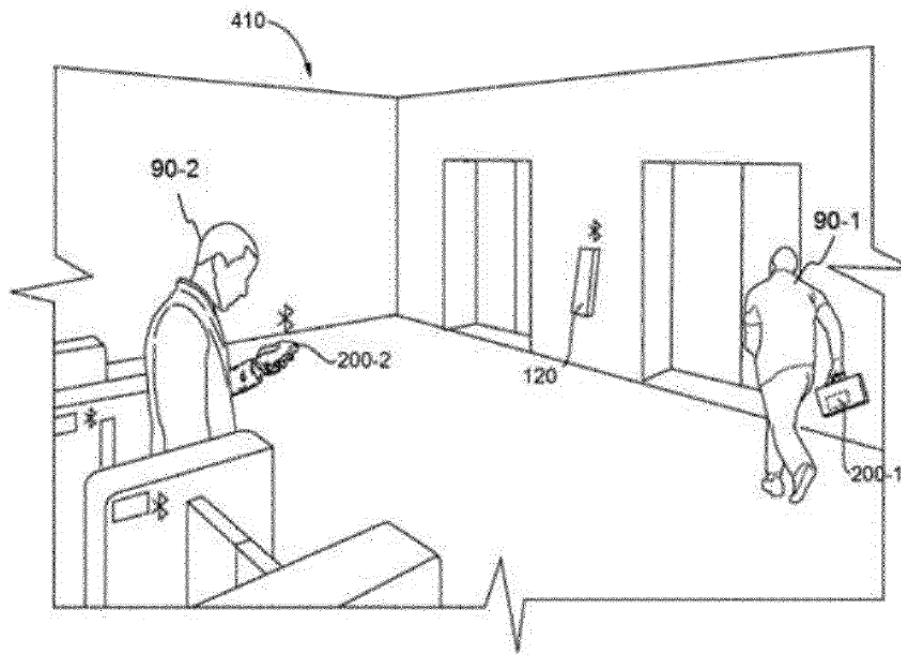


Fig. 2

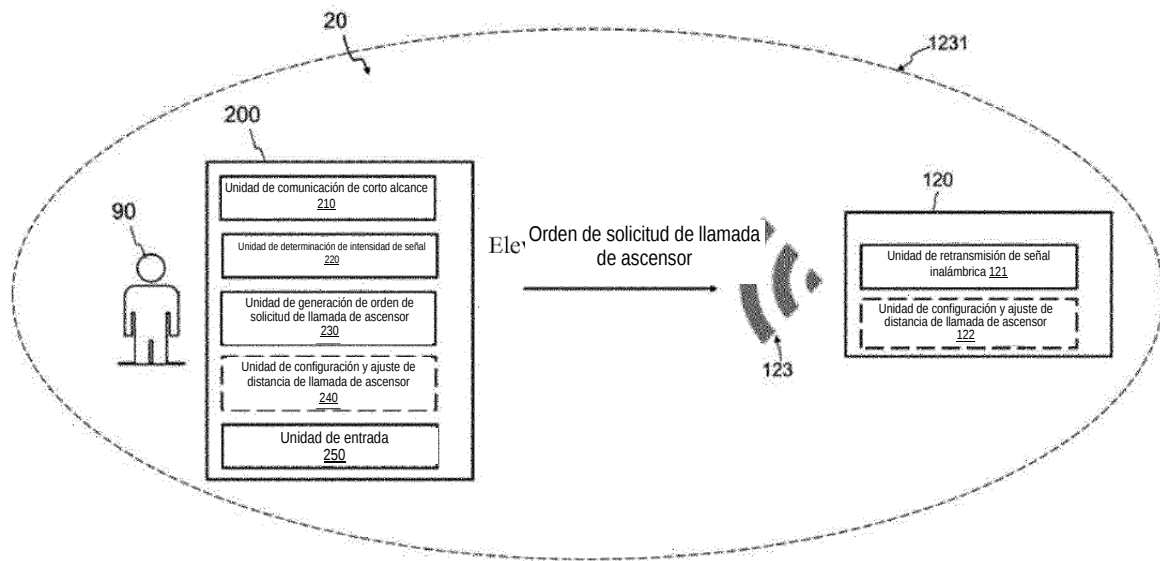


Fig. 3

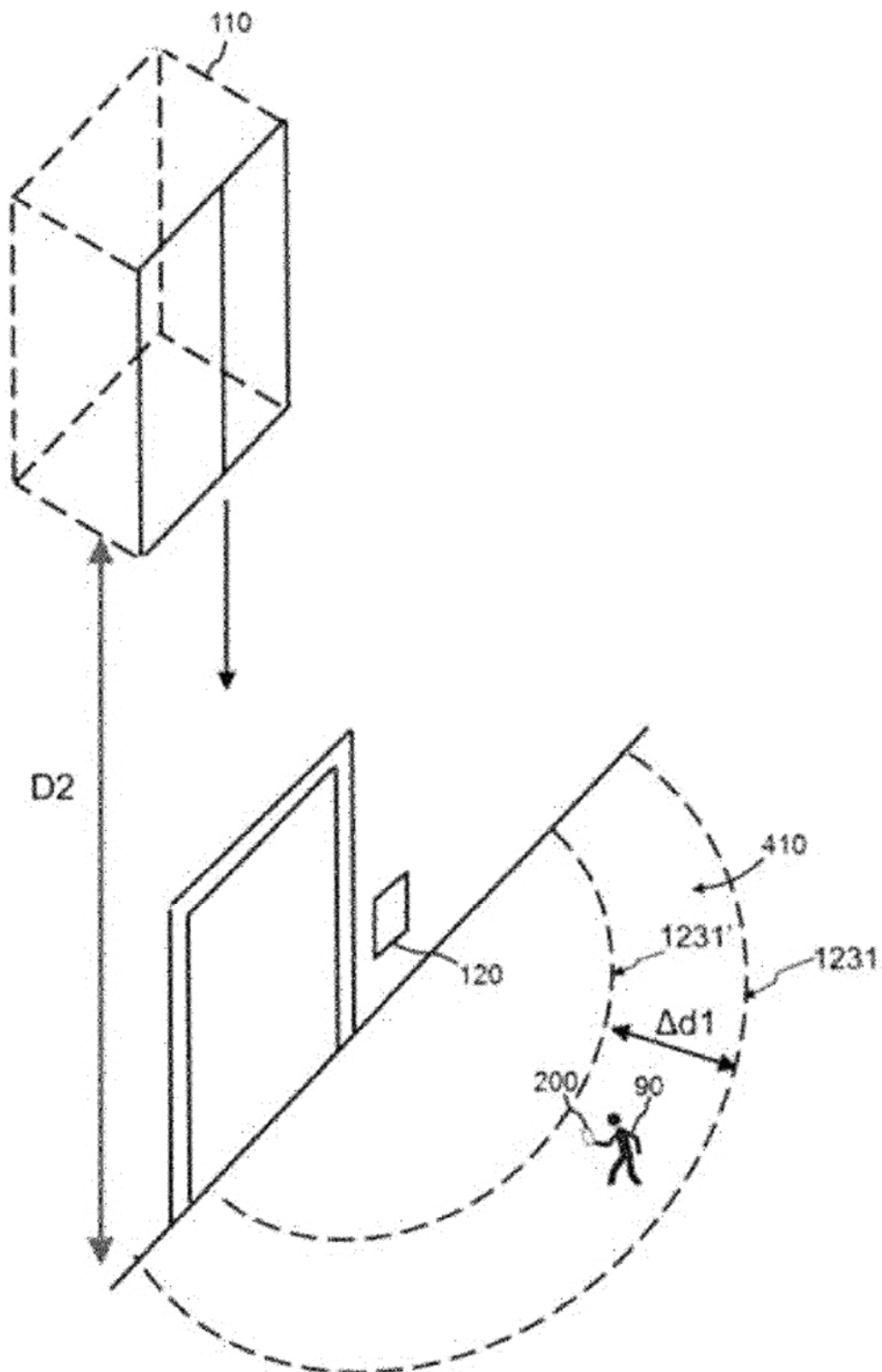


Fig. 4

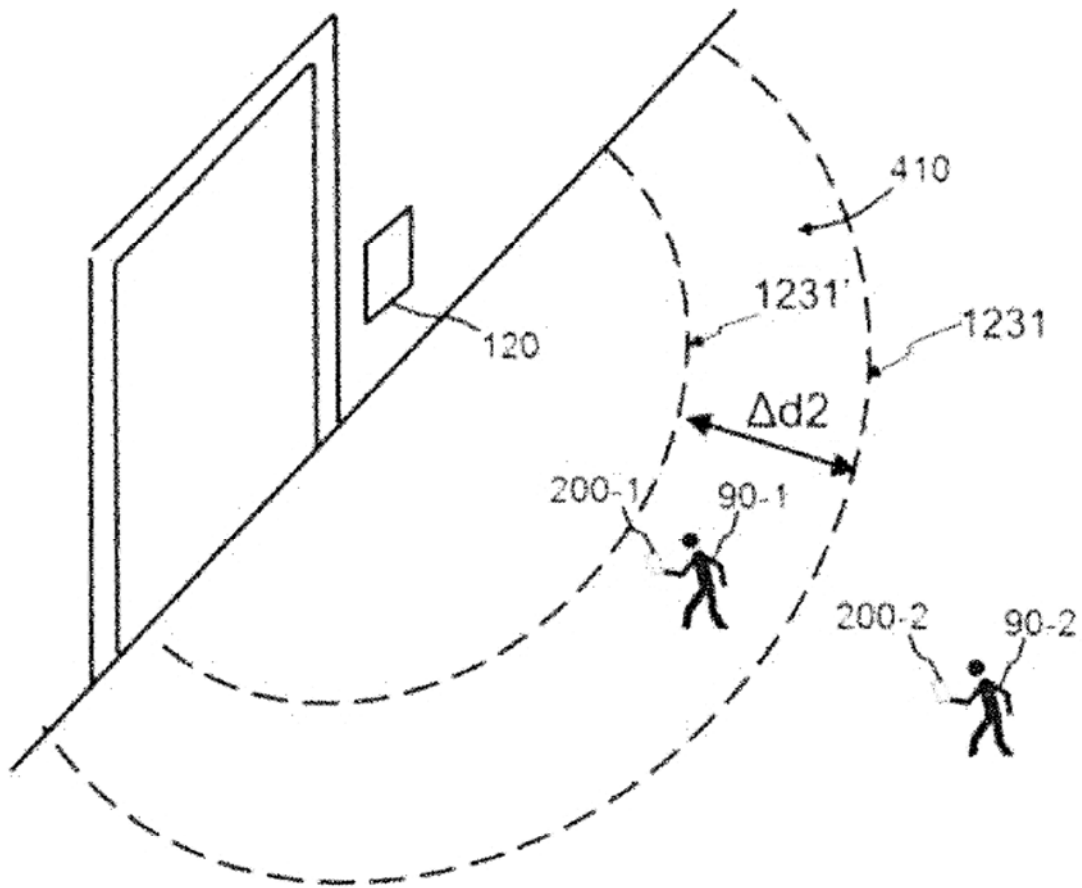


Fig. 5

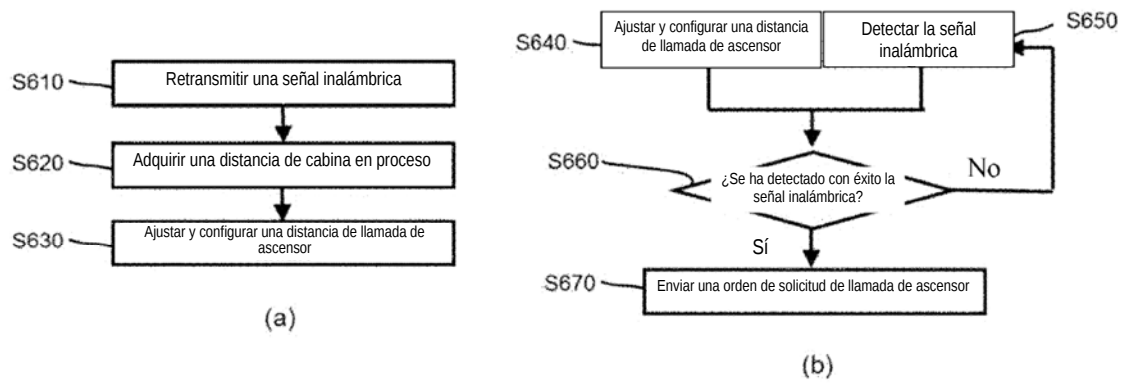


Fig. 6