

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 675 155**

51 Int. Cl.:

**B66B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.11.2013** E 13382446 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** EP 2727873

54 Título: **Procedimiento e instalación de comprobación para comprobar sistemas de alarma a distancia en ascensores**

30 Prioridad:

**05.11.2012 ES 201231684**

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

**09.07.2018**

73 Titular/es:

**ORONA, S. COOP. (100.0%)  
POLIGONO LASTAOLA, S/N  
20120 HERNANI (Guipúzcoa), ES**

72 Inventor/es:

**SÁNCHEZ JIMÉNEZ, ENEKO y  
SAN SEBASTIÁN PEÑA, AITOR**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 675 155 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

Procedimiento e instalación de comprobación para comprobar sistemas de alarma a distancia en ascensores

### Objeto de la invención

5 La presente invención pertenece al sector de los ascensores y, más concretamente, a procesos, sistemas o dispositivos de verificación y seguridad de dichos ascensores.

El objeto principal de la presente invención es un procedimiento y una instalación de comprobación de sistemas de alarma a distancia en ascensores, que destacan fundamentalmente por permitir una comprobación eficaz, completa y rápida del correcto funcionamiento del sistema de alarma de los ascensores, siendo dicha comprobación independiente del modelo y/o fabricante del sistema de alarma o ascensor.

### 10 Antecedentes de la invención

En la actualidad, es sabido que al menos todos los ascensores que se fabrican e instalan deben disponer de un sistema de alarma a distancia, que permita atender y socorrer personas atrapadas en los ascensores. Más concretamente, dicho sistema de alarma permite a la persona atrapada tener una comunicación vocal bidireccional y un contacto permanente con un servicio de rescate.

15 Por otro lado, durante las operaciones periódicas de mantenimiento preventivo es necesario que el técnico de mantenimiento verifique el correcto funcionamiento de todos los elementos funcionales que pueden formar parte del sistema de alarma a distancia, a saber:

- Equipo de alarma
- Dispositivos de iniciación de la alarma
- 20 - Red de comunicaciones
- Señales visibles de cabina
- Dispositivos de audio
- Identificación de la instalación por parte del servicio de rescate

25 Generalmente, la forma de comprobación más sencilla y directa consiste en simular una llamada de alarma y contrastar cada uno de los parámetros de funcionamiento del sistema de alarma del ascensor con un operador humano del centro de control. Sin embargo, este procedimiento resulta ser económicamente muy costoso, ya que obliga a aumentar sustancialmente los recursos humanos necesarios, teniendo en cuenta la elevada cantidad de ascensores que existen hoy en día.

30 Por otro lado, actualmente se conocen equipos de alarma que cuentan con un modo de funcionamiento en "modo de comprobación", que facilita la identificación de la llamada de alarma como una llamada de comprobación, permitiendo un tratamiento diferente en el centro de control, incluso su derivación a un proceso automático en el que no es necesaria la intervención de ningún operador humano del centro de control.

35 Asimismo, se conoce la solicitud de patente japonesa JP2008056442 que describe un sistema de inspección de llamada telefónica de ascensor. Este sistema se configura para realizar el trabajo de inspección de un conjunto de teléfono instalado en una cabina eficazmente sin agobiar ni a un operario ni a una persona a cargo del mantenimiento en un centro de supervisión a distancia.

40 El problema técnico que aquí se plantea es que los equipos de alarma anteriormente citados, que disponen de un "modo de test" de funcionamiento, requieren de una activación específica para cada fabricante, e incluso, para cada modelo de equipo de alarma dentro de un mismo fabricante. Esto supone una gran complejidad y confusión para las empresas de mantenimiento de ascensores a la hora de verificar el correcto funcionamiento de cada uno de los distintos sistemas de alarma, conllevando unas pérdidas considerables tanto en tiempo, como económicas, ya que el técnico debe conocer primeramente la forma de activación del "modo de test" de cada modelo y/o fabricante de equipos de alarma.

### Descripción de la invención

45 Mediante la presente invención se resuelve el problema técnico anteriormente citado, proporcionando un procedimiento y una instalación de comprobación para comprobar sistemas de alarma a distancia en ascensores, los cuales permiten realizar una comprobación completa, eficaz y rápida de los sistemas de alarma incorporados en los ascensores, siendo dicha comprobación totalmente independiente del modelo y/o fabricante del sistema de alarma a comprobar, dotando al procedimiento y a la instalación aquí descritos de un carácter universal, válido para cualquier ascensor equipado de un sistema de alarma a distancia, y posibilitando la ejecución de dicha comprobación sin necesidad de requerir de ningún operador humano que responda a llamadas de alarma, siendo sin embargo siempre necesario el técnico de mantenimiento.

Más en particular, el procedimiento de comprobación objeto de invención es de especial aplicación para ascensores que incorporan sistemas de alarma que comprenden al menos una pieza de equipo de alarma, un dispositivo de

iniciación de alarma, una red de comunicaciones y dispositivos de audio.

Así, el procedimiento de comprobación aquí descrito destaca fundamentalmente por comprender las siguientes fases: a) iniciar una llamada de alarma desde un dispositivo de iniciación de alarma de un ascensor a un equipo de recepción de llamadas; b) iniciar una cuenta de tiempo predeterminado a partir de la iniciación de la llamada de alarma; c) reproducir, dentro de dicha cuenta de tiempo, un mensaje reconocible para un sistema de reconocimiento de voz; d) verificar mediante el sistema de reconocimiento de voz, si el mensaje reproducido es un mensaje válido; e) derivar la llamada de alarma a un test de comprobación del correcto funcionamiento del sistema de alarma del ascensor, en caso de que el mensaje reproducido sea un mensaje válido.

Preferentemente, el mensaje reproducido en la etapa c) es un mensaje de sonido pregrabado en un dispositivo electrónico portátil, tal como un dispositivo de teléfono móvil, ordenador portátil, PDA, tableta o similar. Además, dicho mensaje es preferentemente un código formado por letras y/o números.

Con respecto al sistema de reconocimiento de voz, citado igualmente en la etapa c), se ha previsto que este pueda estar integrado en el equipo de recepción de llamadas, en el equipo de alarma, o en un dispositivo independiente conectado a ambos equipos (equipo de recepción de llamadas y equipo de alarma). Además, más preferentemente dicho sistema es un sistema de reconocimiento de voz automático (ASR), el cual destaca por su resistencia al ruido externo, amplio vocabulario, precisión y rapidez.

Asimismo, en relación con la etapa d), cabe indicar que se considera que el mensaje reproducido es un mensaje válido si coincide en cada uno de sus dígitos o parámetros con una clave secreta almacenada en el sistema de reconocimiento de voz.

Por otra parte, señalar que el test de comprobación mencionado en la etapa e) está adaptado para verificar y comprobar el correcto de funcionamiento de al menos los elementos funcionales del sistema de alarma anteriormente citados: equipo de alarma, dispositivos de iniciación de alarma, red de comunicaciones y dispositivos de audio.

Finalmente, señalar que en caso de que el mensaje enviado en la etapa c) sea identificado como un mensaje no válido, es decir, no corresponda exactamente con la clave secreta del sistema de reconocimiento de voz, o no se reproduzca mensaje alguno, siendo por tanto esta situación la de una persona que efectivamente se encuentra atrapada (atasco del ascensor, bloqueo de puertas, etc.), entonces, la llamada de alarma es transferida a un operador humano que le atenderá de inmediato, como se realiza de forma tradicional en los actuales sistemas.

De acuerdo con otro objeto de la invención, se describe a continuación una instalación de comprobación para comprobar sistemas de alarma a distancia en ascensores, siendo dicha comprobación realizada según el procedimiento descrito anteriormente, comprendiendo dicho sistema de alarma un equipo de alarma, al menos un dispositivo de iniciación de alarma, una red de comunicaciones, señales visibles de cabina y dispositivos de audio (micrófono y altavoz). Más concretamente dicha instalación comprende: un equipo de recepción de llamadas conectado al sistema de alarma de un ascensor; un sistema de reconocimiento de voz adaptado para reconocer y verificar mensajes enviados desde el ascensor; y un test de comprobación del correcto funcionamiento del sistema de alarma del ascensor, y al cual las llamadas de alarma son derivadas en caso de que el mensaje enviado al sistema de reconocimiento de voz sea un mensaje válido.

### **Descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La Figura 1 muestra una vista esquemática donde se aprecia la instalación de comprobación de sistemas de alarma a distancia en ascensores objeto de invención.

### **Realización preferente de la invención**

Se describen a continuación varios ejemplos de realización preferente haciendo mención a la figura arriba citada, sin que ello limite o reduzca el alcance de la protección de la presente invención.

De acuerdo con una primera realización preferente, el procedimiento de comprobación de sistemas de alarma (210) a distancia en ascensores (200) comprende:

- a) iniciar una llamada de alarma desde un dispositivo de iniciación de alarma (212) de un ascensor (200) a un equipo de recepción (100) de llamadas,
- b) iniciar una cuenta de tiempo predeterminado a partir de la iniciación de la llamada de alarma,
- c) reproducir o propagar, dentro de dicha cuenta de tiempo, un mensaje reconocible para un sistema de reconocimiento de voz (300),

- d) verificar mediante el sistema de reconocimiento de voz (300), si el mensaje reproducido es un mensaje válido,
- e) derivar la llamada de alarma a un test de comprobación (400) del correcto funcionamiento del sistema de alarma (210) del ascensor (210), en caso de que el mensaje reproducido sea un mensaje válido.

5 La figura 1 muestra una vista esquemática de la instalación de comprobación de un sistema de alarma (210) a distancia en un ascensor (200), comprendiendo dicho sistema de alarma (210) un equipo de alarma (211), un dispositivo de iniciación de alarma (212), una red de comunicaciones (213), unas señales visibles de cabina (214) y dispositivos de audio (215), destacando fundamentalmente dicha instalación por comprender:

- un equipo de recepción de llamadas (100) conectado al sistema de alarma (210) del ascensor (200), y adaptado para manejar información de alarma y mantener comunicación bidireccional,
  - 10 - un sistema de reconocimiento de voz (300), en la presente realización un sistema ASR, adaptado para reconocer y verificar mensajes enviados desde el ascensor (200), y
  - un test de comprobación (400) para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de alarma (210) del ascensor (200), y al cual las llamadas de alarma son derivadas en caso de que el mensaje enviado al sistema de reconocimiento de voz (300) sea un mensaje válido.
- 15 Cabe señalar en este punto que se ha previsto que dicho test de comprobación (400) pueda ser asistido por máquina (automático), o asistido por un operador humano.

Por tanto, como se refleja en dicha figura 1, mediante el procedimiento e instalación aquí descritos se logra evitar la necesidad de requerir de un operador humano de atención de llamadas de alarma, para aquellos casos en los que únicamente se trata de realizar las labores de mantenimiento y comprobación del sistema de alarma (210) de los ascensores (200) por parte de un técnico de mantenimiento, el cual siempre va a ser necesario. De este modo se evita incurrir en costes adicionales, además de que dicha comprobación se realiza de una forma rápida, eficaz y completa, y para cualquier tipo o modelo de ascensor (200) equipado con un sistema de alarma (210).

Por otra parte, de acuerdo con una segunda realización preferente, el procedimiento de comprobación de sistemas de alarma a distancia en ascensores, está basado en que todas las llamadas de alarma realizadas durante un periodo de tiempo preestablecido a un equipo de recepción (100) de llamadas, son derivadas a un test de comprobación (400).

Así, según una primera variante de esta segunda realización preferente, el periodo de tiempo preestablecido se activa mediante el envío de un mensaje de texto SMS desde un dispositivo electrónico portátil a un equipo receptor adicional, vinculado al equipo de recepción (100) de llamadas. Cabe señalar que dicho equipo receptor adicional es específicamente apropiado para la recepción, tratamiento y lectura de mensajes cortos de texto SMS.

Por otra parte, según una segunda variante, dicho periodo de tiempo preestablecido se activa mediante una llamada perdida realizada desde la propia red de comunicaciones (213) del ascensor (200) al equipo de recepción (100) de llamadas.

En este punto cabe indicar que preferentemente tanto el mensaje de texto SMS, como la llamada perdida realizada desde la red de comunicaciones (213) del ascensor (200), incluyen un identificador único, de modo que una vez cotejado dicho identificador con una base de datos del equipo de recepción (100) de llamadas es posible obtener la dirección exacta del edificio donde se encuentra el ascensor (200), así como el número de referencia de dicho ascensor (200).

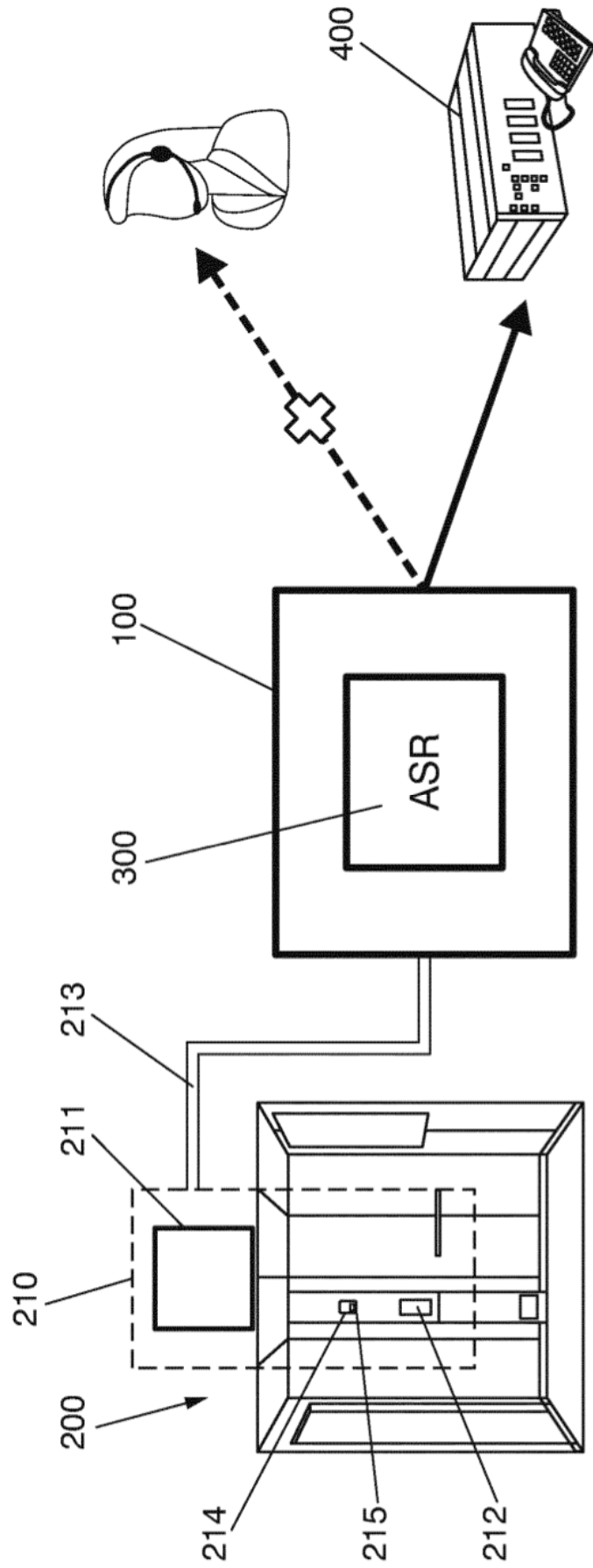
Por último, según una tercera variante de dicha segunda realización preferente, el periodo de tiempo preestablecido se activa mediante un accionador conectado al sistema de alarma del ascensor. Además, se ha previsto que dicho accionador pueda comprender un dispositivo seleccionado entre: un llavín de giro, un interruptor magnético, un sensor electromecánico y un sensor RFID.

Finalmente señalar que, en las tres variantes arriba citadas de la segunda realización preferente, el periodo de tiempo preestablecido puede ser desactivado en cualquier momento a través del mismo mecanismo empleado para su activación, ya sea SMS, llamada perdida o accionador.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de comprobación de sistemas de alarma (210) a distancia en ascensores (200), siendo dicho sistema de alarma (210) de los que comprenden al menos una pieza de equipo de alarma (211), un dispositivo de iniciación de alarma (212), una red de comunicaciones (213), y dispositivos de audio (215), estando dicho procedimiento de comprobación **caracterizado porque** comprende las siguientes etapas:
- 10 a) iniciar una llamada de alarma realizada por un técnico de mantenimiento, desde el dispositivo de iniciación de alarma (212) del ascensor (200) a un equipo de recepción (100) de llamadas,  
 b) iniciar una cuenta de tiempo predeterminado a partir de la iniciación de la llamada de alarma,  
 c) reproducir, dentro de dicha cuenta de tiempo, un mensaje reconocible para un sistema de reconocimiento de voz (300),  
 d) verificar mediante el sistema de reconocimiento de voz (300), si el mensaje enviado es un mensaje válido, y  
 e) derivar la llamada de alarma a un test de comprobación (400) para comprobar el correcto funcionamiento del sistema de alarma (210) del ascensor (200), en caso de que el mensaje enviado sea un mensaje válido;
- 15 y en el que la llamada de alarma es transferida a un operador humano en caso de que el mensaje reproducido sea identificado como un mensaje no válido.
2. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mensaje reproducido en la etapa c) es un mensaje de sonido pregrabado en un dispositivo electrónico portátil.
3. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el mensaje reproducido es un código que comprende letras y/o números.
- 20 4. Procedimiento de comprobación de sistemas de alarma (210) a distancia en ascensores (200), siendo dicho sistema de alarma (210) de los que comprenden al menos una pieza de equipo de alarma (211), un dispositivo de iniciación de alarma (212), una red de comunicaciones (213) y dispositivos de audio (215), estando dicho procedimiento de comprobación **caracterizado porque** todas las llamadas de alarma realizadas por un técnico de mantenimiento durante un periodo de tiempo preestablecido a un equipo de recepción (100) de llamadas son derivadas a un test de comprobación (400).
- 25 5. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el periodo de tiempo preestablecido se activa mediante el envío de un mensaje de texto SMS desde un dispositivo electrónico portátil a un equipo receptor adicional, vinculado al equipo de recepción (100) de llamadas.
- 30 6. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el periodo de tiempo preestablecido se activa mediante una llamada perdida realizada desde la red de comunicaciones (213) del ascensor (200) al equipo de recepción (100) de llamadas.
- 35 7. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** el mensaje de texto SMS o la llamada perdida realizada desde la red de comunicaciones (213) del ascensor (200) incluyen un identificador único que permite la obtención de información de identificación de dicho ascensor (200).
8. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el periodo de tiempo preestablecido se activa mediante un accionador conectado al sistema de alarma (210) del ascensor (200).
9. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el accionador comprende un dispositivo seleccionado entre:
- 40 - un llavín de giro,  
 - un interruptor magnético,  
 - un sensor electromecánico, y  
 - un sensor RFID.
- 45 10. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5, 6 u 8, **caracterizado porque** el periodo de tiempo preestablecido es desactivable en cualquier momento a través del mismo mecanismo empleado para su activación, ya sea SMS, llamada perdida o accionador.
- 50 11. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4, **caracterizado porque** el test de comprobación (400) verifica el correcto funcionamiento de al menos los siguientes elementos funcionales del sistema de alarma (210):  
 - equipo de alarma (211)  
 - dispositivos de iniciación de alarma (212),  
 - red de comunicaciones (213), y  
 - dispositivos de audio (215).

12. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4, **caracterizado porque** el test de comprobación (400) es asistido por una máquina.
13. Procedimiento de comprobación, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 4, **caracterizado porque** el test de comprobación (400) es asistido por un operador humano.
- 5 14. Instalación de comprobación de sistemas de alarma (210) a distancia en ascensores (200), siendo dicha comprobación realizada mediante el procedimiento descrito en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo dicho sistema de alarma (210) al menos una pieza de equipo de alarma (211), un dispositivo de iniciación de alarma (212), una red de comunicaciones (213) y dispositivos de audio (215), estando dicha instalación **caracterizada porque** comprende:
- 10 - un equipo de recepción de llamadas (100) conectado al sistema de alarma (210) de un ascensor (200),  
- un sistema de reconocimiento de voz (300) apropiado para reconocer y verificar mensajes enviados desde el ascensor (200), y  
- un test de comprobación (400) del correcto funcionamiento del sistema de alarma (210) del ascensor (200), y al cual las llamadas de alarma son derivadas en caso de que el mensaje enviado al sistema de reconocimiento de voz (300) sea un mensaje válido.
- 15



**FIG. 1**