



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 757**

51 Int. Cl.:

G01D 4/00 (2006.01)

G05B 19/00 (2006.01)

B66B 9/08 (2006.01)

H04W 84/00 (2006.01)

H04B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06794771 .3**

96 Fecha de presentación : **16.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1938048**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.07.2008**

54 Título: **Sistema inalámbrico de supervisión de fallos.**

30 Prioridad: **21.10.2005 GB 0521428**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.04.2011

73 Titular/es: **MINIVATOR LIMITED**
82 First Avenue Pensnett Estate
Kingswinford, West Midlands DY6 7FJ, GB

72 Inventor/es: **Hall, David**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 357 757 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

- 5 La presente invención se refiere a un sistema inalámbrico para la supervisión de fallos en un dispositivo de ayuda a la movilidad, y en particular pero no exclusivamente, a la supervisión de fallos en elevadores de escalera. La presente invención se refiere, además, a la corrección de un fallo en un dispositivo de ayuda a la movilidad y, en particular pero no exclusivamente, a la corrección de fallos en elevadores de escalera.
- 10 Está disponible una diversidad de dispositivos de ayuda a la movilidad para personas mayores, o que sufren una discapacidad o problemas de salud crónicas, y que pueden encontrar dificultades o imposibilidad de moverse en el entorno. Las sillas de ruedas, los scooter y los elevadores de escalera son sólo unos pocos ejemplos de tipos de dispositivos de ayuda a la movilidad que pueden ayudar a las personas a moverse en el entorno interior o exterior.
- 15 Sin embargo, si el dispositivo de ayuda a la movilidad desarrollase un problema, puede presentarse la situación de que la persona que controla el dispositivo fuese incapaz de moverse, y podría encontrarse inmóvil y quedarse atrapado si está en el exterior. Esto podría dejarles en una situación en la que son incapaces de solicitar asistencia o llamar pidiendo ayuda. Además, incluso si se advirtiese a otra persona de su apuro, esa persona puede que no sea capaz de identificar y de este modo rectificar el problema convenientemente sin la asistencia de un experto.
- 20 El documento EP 1.249.806 divulga un sistema de supervisión remota en el que un transmisor de señal transmite señales SMS sobre una red GSM a un receptor remoto.
- 25 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un sistema inalámbrico de supervisión de fallos para un dispositivo de ayuda a la movilidad que alivia los problemas antes mencionados.
- 30 De acuerdo con la presente invención se proporciona un sistema para la supervisión de fallos en un dispositivo de ayuda a la movilidad como se define en la reivindicación 1. Preferiblemente, el dispositivo de ayuda a la movilidad es un elevador de escalera.
- 35 Es una ventaja que la presente invención proporciona un sistema inalámbrico de supervisión de fallos que supervisa continuamente los fallos en un dispositivo de ayuda a la movilidad, y envía automáticamente una alarma a una persona o entidad para su intervención.
- 40 Es una ventaja adicional que la transmisión de la señal de fallo es automática, no se requiere ninguna acción por parte del usuario del dispositivo de ayuda a la movilidad, que puede que de hecho no sea capaz de alcanzar un teléfono u otros dispositivos de comunicaciones.
- 45 En una realización de la invención, la señal de fallo comprende un código indicativo del tipo de fallo que se ha producido.
- 50 El transmisor puede localizarse en el dispositivo de ayuda a la movilidad, estando localizado el receptor remotamente del transmisor.
- 55 En una realización de la invención, la señal de fallo es un mensaje SMS. En una realización preferida, el receptor es un operador de la red GSM o GPRS. Preferiblemente, el sistema comprende además un servidor de destino. Más preferiblemente, el servidor es un servidor de SMS. El operador de GSM/GPRS puede activarse para transmitir el mensaje SMS al servidor de SMS, que a continuación puede transmitir la alarma al operario.
- 60 En una realización de la invención, el transmisor inalámbrico también se puede activar como un receptor para recibir datos para corregir o controlar el elevador de escalera, y el receptor inalámbrico también se puede actuar como un transmisor para transmitir datos al elevador de escalera.
- 65 Es una ventaja que las realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema inalámbrico de corrección de fallos que opera a través de una comunicación bidireccional para corregir un fallo que se ha detectado bien temporalmente o permanentemente por el medio remoto.
- 70 Es una ventaja adicional que las realizaciones de la presente invención proporcionan un medio para controlar el elevador de escalera a través de comunicaciones inalámbricas para permitir una salida de emergencia del elevador de escalera bajo la instrucción y control del usuario del elevador de escalera.
- 75 En otra realización el sistema comprende además un botón de pánico. El sistema puede comprender además dispositivos de comunicaciones de audio y/o visuales que permiten al usuario del elevador de escalera hablar y/o ver a un operario.
- 80 Es una ventaja que el operario conoce la naturaleza del fallo, de modo que puede asegurarse de que el fallo se trata de forma eficaz.
- 85 Ahora se describirá una realización de la invención a modo de ejemplo con referencia a los siguientes dibujos, en los que:

la Figura 1 es una vista esquemática del sistema de acuerdo con la presente invención; y

la Figura 2 es una ilustración del sistema de la presente invención en uso en un elevador de escalera.

Refiriéndonos a las Figuras 1 y 2, está montado un sistema de supervisión de fallos en el elevador de escalera 12. El elevador de escalera 12 está montado en un raíl 13 y puede moverse a lo largo del mismo en las direcciones de la flecha A, y entre los puntos X e Y.

El supervisor 10 comprende un cuadro de control 14 que genera una señal en la forma de un código de fallo (descrito a continuación con más detalle) cuando se desarrolla un fallo en el elevador de escalera 12. El supervisor 10 también comprende un transmisor 16. El transmisor 16 puede comunicar inalámbricamente con el receptor 18, que está localizado remotamente del transmisor 16. El receptor 18 recibe la señal transmitida desde el transmisor 16 y la transmite a su servidor de destino 20. El servidor 20 transmite la señal a un ordenador 22.

Con referencia a la Figura 2, en uso normal el elevador de escalera 12 puede moverse hacia arriba y hacia debajo de un conjunto de escalera (no mostrado) en las direcciones indicadas por la flecha A y entre los puntos X e Y. El monitor 10 supervisa continuamente la presencia de fallos en el elevador de escalera 12. El monitor 10 puede comprobar, por ejemplo, si el elevador de escalera 12 inicia el movimiento cuando se le instruye por el usuario, que continúa moviéndose entre los puntos de comienzo y de fin X e Y, y que para en el punto final. Si el elevador de escalera 12 desarrolla un fallo de modo que no se cumple una o más de estas condiciones (u otras), el supervisor 10 detecta el fallo y genera un código de fallo.

El cuadro de control 14 realiza el proceso de detección de fallos efectuando continuamente comprobaciones del elevador de escalera 12 y su entorno, mediante el uso de los algoritmos convencionales "si", "hacer" y "mientras".

El código de fallo es representativo del tipo de fallo que ha ocurrido, y corresponde con un código de un conjunto predeterminado de códigos de fallo que indican los fallos particulares en el elevador de escaleras 12. Por ejemplo, si el elevador de escaleras 12 falla en el inicio del movimiento cuando se le instruye para el mismo, podría deberse al fallo de una conexión eléctrica entre el conmutador de arranque (no mostrado) y el motor (tampoco mostrado) que mueve el elevador de escaleras 12, o quizás un fallo mecánico en el montaje del elevador de escalera 12 sobre el raíl 13. El circuito de freno del motor se controla por los conmutadores de seguridad de los extremos. También puede supervisarse por ejemplo, el conmutador de seguridad del Regulador de Sobre Velocidad (OSG), y el conmutador giratorio del asiento. Los códigos de fallo sirven para proporcionar una indicación de donde se ha producido el fallo, y por qué se ha producido.

El código de fallo se comunica desde el cuadro de control 14 al transmisor 16. Una señal que contiene un código de fallo se transmite a continuación automáticamente y de forma inalámbrica por el transmisor 16 al receptor remoto 18. La transmisión inalámbrica es un mensaje de texto del Servicio de Mensajes Cortos (SMS). El receptor 18 es un receptor bien de la red de GSM (Sistema Global de comunicaciones Móviles) o GPRS (Servicio General de Paquetes de Radio). Esto es, el sistema 10 puede funcionar en combinación con las tecnologías celulares inalámbricas de la segunda y tercera generación. El cuadro de control contiene una tarjeta SIM, de modo que cuando se envía una señal de fallo, el número de teléfono desde el cual se origina la señal identifica la localización del fallo.

La señal del código de fallo se pasa a continuación desde el receptor 18 al servidor de SMS del destino 20. El servidor 20 pasa a continuación la señal del código de fallo al operario del servicio del cliente que usa la estación de ordenador 22. Puede haber varias estaciones de ordenador 22 en comunicación con el servidor 20. Por lo tanto, el servidor 20 puede recibir las señales de código de fallo desde un gran número de usuarios, y puede emplearse un filtro de modo que se dirija cada tipo particular de códigos de fallo a un operario de servicio de clientes particular sobre un ordenador particular 22.

Al recibir el código de fallo en el ordenador 22, el operario de servicio de cliente puede disponer que un ingeniero o reparador visite inmediatamente el elevador de escalera 12 que ha desarrollado el fallo.

En una realización de la invención, el sistema de supervisión de fallos activa la comunicación bidireccional entre el cuadro de control 14 y el servidor receptor 20. En esta realización, la señal de código de fallo se transmite al servidor 20 como se ha descrito anteriormente. El servidor receptor 20 usa software para analizar la señal y determinar la siguiente acción requerida.

Las posibles siguientes acciones son como sigue:

i) El software determina que se requiere más información antes de que pueda determinarse la siguiente acción. El servidor 20 crea a continuación una conexión TCP/IP con el cuadro de control 14 a través de un sistema GSM/GPRS/3G u otro sistema de telefonía móvil que soporte este tipo de conexión a través del transmisor 16 y el receptor 18 que se pueden activar ambos como transmisores y receptores. Una vez que se establece una conexión, el servidor 20 comunica directamente con el cuadro de control 14, para descargar cualquier función y la historia del fallo que está almacenada. El software sobre el servidor 20 analiza a continuación estos datos para determinar la siguiente acción que se requiere.

ii) El software determina a partir del código de fallo que es necesaria la visita de un ingeniero para reparar el fallo. Se dispone a continuación automáticamente por el software una visita, promoviendo un trabajo en cualquiera de los sistemas de gestión relevante de ingeniería asistidos por ordenador que se esté empleando. Como alternativa, se pasa un mensaje digital al operador de servicios de cliente usando el ordenador 22.

5 iii) El software determina a partir del código de fallo que un operario del servicio de cliente necesita contactar con el usuario del elevador de escalera. A continuación se dispone automáticamente una llamada por el software, promoviendo un trabajo en cualquiera de los sistemas de gestión relevantes de servicios de clientes controlados por ordenador que se esté empleando. Como alternativa, se pasa un mensaje digital al operario de servicios de cliente usando el ordenador 22.

10 iv) El software puede determinar que el fallo puede solucionarse remotamente bien temporalmente o permanentemente. El operario de servicios del cliente accede a continuación remotamente al elevador de escaleras usando el servidor 20 para crear una conexión TCP/IP o de otro tipo con el cuadro de control 14 a través del sistema GSM/GPRS/3G u otro sistema de telefonía móvil que soporte este tipo de conexión a través del transmisor 16 y el receptor 18. Una vez que se establece una conexión, el operario de servicios del cliente puede controlar remotamente la funcionalidad del elevador de escalera y anular los circuitos de seguridad cuando sea necesario para corregir el fallo.

15 En otras realizaciones de la invención se emplean otros dispositivos de comunicación de dos direcciones. Puede proporcionarse un sencillo botón de "pánico" (no mostrado en las Figuras) que puede presionar el usuario del elevador de escalera en una situación de emergencia. Cuando el usuario del elevador de escalera presiona este botón, se envía una señal de SMS a cualquier número pre-programado con un mensaje pre-programado.

20 Como alternativa, el sistema podría mejorarse para incorporar comunicación de audio y visual de modo que el usuario puede hablar y ver al operario o un contacto de emergencia. Al recibir la petición desde el usuario del elevador de escalera, o la notificación de fallo desde el elevador, el operario/contacto podría usar el sistema para ver si el usuario del elevador está o no en peligro en el elevador. Este sistema podría incorporar un centro de métodos para la comunicación incluyendo dispositivos de entrada, tales como teclados o botones de entrada específicos, y dispositivos de salida tales como pantallas de LCD u otros dispositivos futuros de presentación visual, para enviar información al usuario del elevador de escalera.

25 El sistema también puede emplearse para actualizar el software sobre el cuadro de control. Si está disponible la actualización de software, el servidor 20 podría establecer una conexión remota con el cuadro de control 14 por cualquier método disponible y a continuación transmitir el software actualizado.

30 La presente invención se ha descrito en relación con los elevadores de escalera.

35 Sin embargo, la invención puede utilizarse también en otros dispositivos de ayuda a la movilidad, tales como sillas de ruedas y scooter de potencia por ejemplo. En tales aplicaciones, donde el dispositivo de ayuda a la movilidad es móvil, puede emplearse la tecnología de Posicionamiento Global por Satélites (GPS) para proporcionar al operario/contacto con información sobre la localización del dispositivo de ayuda a la movilidad en caso de fallo.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la supervisión de fallos en un dispositivo de ayuda a la movilidad (12), que comprende:
un detector de fallos (14) para la detección de un fallo en el dispositivo de ayuda a la movilidad (12);
un generador de señal para generar una señal representativa del fallo;
- 5 un transmisor inalámbrico (16), localizado en el dispositivo de ayuda a la movilidad (12), para la transmisión de la señal representativa del fallo;
un receptor inalámbrico (18), localizado remotamente del transmisor inalámbrico (16), para recibir la señal de fallo;
- 10 en el que el receptor (18) es además operable para causar una alerta a enviar a un operario de que el dispositivo de ayuda a la movilidad (12) requiere atención.
2. El sistema de la reivindicación 1, en el que el dispositivo de ayuda a la movilidad (12) es un elevador de escalera.
3. El sistema de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la señal representativa del fallo comprende un código indicativo del tipo de fallo que se ha producido.
- 15 4. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la señal representativa del fallo es un mensaje SMS.
5. El sistema de la reivindicación 4 en el que el receptor (18) es un operario de la red GSM o GPRS.
6. El sistema de la reivindicación 5, que comprende además un servidor SMS de destino (20), pudiendo actuarse el operador de red GSM o GPRS para transmitir un mensaje SMS al servidor de SMS (20) para transmitir la alerta al operario.
- 20 7. El sistema de cualquier de las reivindicaciones anteriores, en el que el transmisor inalámbrico (16) también se puede actuar como receptor para recibir datos para corregir o controlar el dispositivo de ayuda a la movilidad (12), y el receptor inalámbrico (18) es también operable como un transmisor para transmitir datos al dispositivo de ayuda a la movilidad.
- 25 8. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un botón de pánico.
9. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además dispositivos de comunicaciones de audio y/o visuales que permiten a un usuario del dispositivo de ayuda a la movilidad (12) hablar y/o ver al operario.

