

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 967 441**

51 Int. Cl.:

**H04W 4/02** (2008.01)

**H04W 12/06** (2011.01)

**H04W 12/63** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2018 E 18184055 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2023 EP 3432609**

54 Título: **Disponibilidad de la función basada en la ubicación de la herramienta de servicio**

30 Prioridad:

**17.07.2017 US 201715651434**

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

**30.04.2024**

73 Titular/es:

**OTIS ELEVATOR COMPANY (100.0%)**

**One Carrier Place**

**Farmington, Connecticut 06032, US**

72 Inventor/es:

**GINSBERG, DAVID;**

**OLTHUIS, MARK;**

**WILLIAMS, FRED G. y**

**PHOUTHAVONG, JODY**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 967 441 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**

Disponibilidad de la función basada en la ubicación de la herramienta de servicio

**5 Antecedentes**

La presente descripción se refiere a sistemas de servicio de equipos y, más en particular, a sistemas de servicio de equipos de herramientas de servicio.

10 Las herramientas de servicio actuales usadas para acceder a los controladores de equipos (por ejemplo, controladores de ascensores) normalmente se basan en el uso de una herramienta de hardware independiente que se conecta físicamente a un sistema de control de equipos. La conexión física garantiza que la herramienta de servicio sea usada por una persona que esté físicamente presente en una ubicación específica cuando use la herramienta de servicio. Estar físicamente presente ayuda a garantizar que un usuario de la herramienta de servicio pueda observar las condiciones ambientales, tal como la presencia de otras personas. Dado que las herramientas de servicio en red/inalámbricas se usan en lugar de las herramientas de servicio conectadas físicamente, es posible que no sea necesario que las herramientas de servicio estén físicamente presentes en la ubicación del equipo. El documento US2011/0121963 describe un método para generar datos de seguimiento correspondientes al movimiento de dispositivos móviles dentro de un local. El documento WO2017/112659 describe un sistema para proporcionar una cabina de ascensor específica a un usuario particular de un sistema mientras impide el acceso a usuarios no deseados. El documento US20160212147 describe un sistema para el control inalámbrico de dispositivos mediante comunicación de corto alcance.

**Breve descripción**

25 Según la presente invención, se proporciona un sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio según la reivindicación 1.

30 En algunas realizaciones, el controlador de equipo es un controlador de ascensor, y uno o más componentes de equipo comprenden uno o más componentes de ascensor.

En algunas realizaciones, la herramienta de servicio y el controlador de equipo establecen comunicación usando un enlace inalámbrico.

35 En algunas realizaciones, el controlador de equipo verifica la ubicación de la herramienta de servicio.

40 En algunas realizaciones, la ubicación se verifica a través de uno o más de: una secuencia que se introduce a través de una interfaz de usuario, un código que se captura como datos de imagen, un código que se introduce a través de la herramienta de servicio, un código de audio que se captura como datos de audio, un aviso de audio para obtener una respuesta esperada, la comunicación usando un enlace inalámbrico solo local y la información de ubicación intercambiada.

En algunas realizaciones, un servidor remoto verifica la ubicación de la herramienta de servicio.

45 Según la presente invención, se proporciona un método de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio según la reivindicación 6.

50 Los efectos técnicos de las realizaciones de la presente invención incluyen ajustar la disponibilidad de la función de una herramienta de servicio en respuesta a la ubicación de la herramienta de servicio con respecto a una o más ubicaciones de servicio predeterminadas de un sistema de servicio de equipo.

55 Las características y elementos anteriores pueden combinarse en diversas combinaciones sin exclusividad, salvo que se indique expresamente lo contrario. Estas características y elementos, así como el funcionamiento de los mismos, serán más evidentes a la luz de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que la siguiente descripción y dibujos pretenden ser de naturaleza ejemplar y no limitativa.

**Breve descripción de los dibujos**

60 Las diversas características se harán evidentes a los expertos en la técnica a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones no limitativas descritas. Los dibujos adjuntos a la descripción detallada se pueden describir brevemente como sigue:

65 La FIG. 1 es una ilustración esquemática de un sistema de servicio de equipos como una realización ejemplar, no limitativa, de la presente descripción;

La FIG. 2 es una ilustración esquemática de un sistema de ascensor que puede emplear diversas realizaciones de la presente descripción;

5 La FIG. 3 es una ilustración esquemática de una interfaz de usuario de un controlador de equipo según una realización de la presente descripción;

La FIG. 4 es una ilustración esquemática de un mapa de disponibilidad de funciones basado en la ubicación según una realización de la presente descripción; y

10 La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio según con una realización de la presente descripción.

### Descripción detallada

15 En la presente memoria se presenta una descripción detallada de una o más realizaciones del aparato y el método descritos a modo de ejemplo y no de limitación con referencia a las Figuras.

Haciendo referencia a la FIG. 1, una realización ejemplar de un sistema 20 de servicio de equipo, que puede incluir, o puede usar partes de, una herramienta 22 de servicio, un servidor 24 remoto y al menos un controlador 26 de equipo. La herramienta 22 de servicio puede comunicarse con el servidor 24 remoto y/o el controlador 26 de equipo a través de las respectivas rutas 28, 30 de comunicación. Las rutas 28, 30 de comunicación pueden estar asociadas con protocolos de comunicación como Bluetooth®, Wi-Fi, Comunicaciones de Campo Cercano (NFC), infrarrojos, banda ancha móvil (por ejemplo, 3G, 4G, etc.), satélite y otros. El servidor 24 remoto puede facilitar la comunicación entre el controlador 26 de equipo y la herramienta 22 de servicio. Una o más rutas 31 de comunicación entre el servidor 24 remoto y el controlador 26 de equipo pueden habilitar el acceso remoto, por ejemplo, cuando la herramienta 22 de servicio no puede establecer la ruta 30 de comunicación. Por lo tanto, la información puede fluir a través de las rutas 28 y 31 de comunicación, o se puede establecer un enlace directo entre el controlador 26 de equipo y la herramienta 22 de servicio usando la ruta 30 de comunicación. La ruta 31 de comunicación puede usar un protocolo diferente para una comunicación segura a mayor distancia que los protocolos usados por las rutas 28 y 30 de comunicación, por ejemplo.

La herramienta 22 de servicio puede incluir una interfaz 32 de usuario que facilita la interacción del sistema con un usuario (por ejemplo, un reparador de equipos/técnico de servicio). Los ejemplos no limitativos de la herramienta 22 de servicio pueden incluir un teléfono inteligente, una tableta, un ordenador portátil y otros dispositivos electrónicos. El servidor 24 remoto puede estar basado en la nube (es decir, en un entorno de red en la nube). El sistema 20 de servicio de equipos generalmente controla el flujo de información entre la herramienta 22 de servicio, el servidor 24 remoto y/o el controlador 26 de equipo. En algunas realizaciones, la herramienta 22 de servicio puede proporcionar una interfaz para una o más aplicaciones ejecutadas de forma remota con una ejecución de código local reducida. En una realización, el servidor 24 remoto y el controlador 26 de equipo pueden ser propiedad y/o estar controlados por una empresa común.

El sistema 20 de servicio de equipos puede incluir además al menos un sitio (es decir, dos ilustrados como 34, 36 en la FIG. 1). Cada sitio 34, 36 puede incluir al menos un controlador 26 de equipo (es decir, tres ilustrados para cada sitio 34, 36) operable para controlar uno o más componentes 25 de equipo. Ejemplos no limitativos de sitios 34, 36 pueden ser un edificio, un conjunto de plantas dentro de un edificio, una parte de una planta dentro de un edificio, una colección de edificios y otros. Un ejemplo no limitativo de un controlador 26 de equipo puede ser un controlador de ascensor al que puede dar servicio el fabricante del ascensor, y el uno o más componentes 25 de equipo pueden ser uno o más componentes de ascensor. La herramienta 22 de servicio, el servidor 24 remoto y el controlador 26 de equipo pueden incluir cada uno respectivos procesadores 38, 40, 42 (por ejemplo, microprocesadores) y medios 44, 46, 48 de almacenamiento que pueden escribirse y leerse por ordenador.

En el ejemplo de la FIG. 1, un sistema 10 de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio puede incluir la herramienta 22 de servicio y el controlador 26 de equipo, donde diversas operaciones basadas en la ubicación pueden distribuirse entre cualquiera o ambos de la herramienta 22 de servicio y el controlador 26 de equipo. Por ejemplo, al menos un procesador 38 de la herramienta 22 de servicio puede determinar si la herramienta 22 de servicio está ubicada en una ubicación de servicio predeterminada de un sistema 20 de servicio de equipo y/o al menos un procesador 42 del controlador 26 de equipo puede determinar/confirmar la ubicación de la herramienta 22 de servicio. Además, el servidor 24 remoto también puede determinar o verificar la ubicación de la herramienta 22 de servicio. Se pueden emplear una o más técnicas de determinación de ubicación, tales como el uso de datos del sistema de posicionamiento global (GPS), información de dirección de red y detección de proximidad. Por ejemplo, un indicador de proximidad de ubicación se puede generar y codificar en diferentes formas, tal como caracteres, números, símbolos, patrones de luz, imágenes, audio y similares para determinar si la herramienta 22 de servicio está ubicada localmente en la ubicación de servicio predeterminada basado en verificar que una respuesta al indicador de proximidad de ubicación coincida con una respuesta esperada. La ubicación de servicio predeterminada puede definirse

en términos de ser "local" o "remota", por ejemplo, en uno de los sitios 34, 36 o no en uno de los sitios 34, 36. Por ejemplo, si la herramienta 22 de servicio está localmente en el sitio 34, entonces la herramienta 22 de servicio puede considerarse remota desde el sitio 36. "Local" se puede definir como que está en el sitio (por ejemplo, dentro de un edificio) o cerca de una ubicación predeterminada según la tecnología usada, tal como una ubicación donde el indicador de proximidad de ubicación se puede ver, escuchar u observar de otra manera. Por ejemplo, cuando la detección de proximidad requiere interacción física o confirmación directa de audio/visual, entonces "local" se define como que está en una ubicación donde dichas interacciones son detectables. Si se proporciona un área de cobertura más amplia para la detección de proximidad, tal como una conexión Wi-Fi, entonces "local" puede definirse como que está dentro del alcance de comunicación de señal para comunicación inalámbrica directa. "Remoto" se puede definir como una ubicación fuera del sitio o fuera del alcance para verificar la proximidad, tal como fuera de un alcance de la interacción física directa, detección audio/visual y/o más allá del alcance de la transmisión. La herramienta 22 de servicio también puede tener diversas ubicaciones dentro de la categoría "local", lo que puede refinar aún más la ubicación. Por ejemplo, la herramienta 22 de servicio puede ser local para una habitación dentro de un edificio pero remota del controlador 26 de equipo en el mismo edificio. En algunos casos, la herramienta 22 de servicio puede ser remota de ambos sitios 34, 36. El servidor 24 remoto se puede usar para establecer acceso remoto a los sitios 34, 36 y/o proporcionar servicios de autenticación. Se puede usar un mapeo de ubicación más preciso para proporcionar ajustes de la disponibilidad de la función más precisos usando, por ejemplo, un mapa de disponibilidad de funciones basado en la ubicación como se describe más adelante en la presente memoria.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un sistema 101 de ascensor que incluye una cabina 103 de ascensor, un contrapeso 105, uno o más miembros 107 de tensión, un carril 109 guía, una máquina 111, un codificador 113 de posición y un controlador 115. El sistema 101 de ascensor incluye ejemplos de diversos componentes 25 de equipo de la FIG. 1 y ubicaciones de servicio predeterminadas (por ejemplo, una ubicación 134 general en el sitio, en diversos rellanos 125, en una ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor, en una ubicación 140 próxima a la máquina 111, en una ubicación 138 del foso, en la sala 121 de control, etc.), donde el controlador 115 de ascensor es un ejemplo del controlador 26 de equipo de la FIG. 1. Una ubicación que no se puede determinar o que se confirma como externa a la ubicación 134 en el sitio puede designarse generalmente como una ubicación 142 fuera del sitio. Por ejemplo, la ubicación 134 en el sitio puede estar dentro de un edificio/estructura que incluye el sistema 101 de ascensor, mientras que la ubicación 142 fuera del sitio es externa sitio al edificio/estructura que incluye el sistema 101 de ascensor.

En el ejemplo de la FIG.2, la cabina 103 de ascensor y el contrapeso 105 se conectan entre sí por el miembro 107 de tensión. El miembro 107 de tensión puede ser, por ejemplo, cuerdas, cables de acero y/o correas de acero revestido. El contrapeso 105 se configura para equilibrar una carga de la cabina 103 de ascensor y se configura para facilitar el movimiento de la cabina 103 de ascensor simultáneamente y en una dirección opuesta con respecto al contrapeso 105 dentro de un hueco 117 de ascensor y a lo largo del carril 109 guía. El miembro 107 de tensión se acopla a la máquina 111, que forma parte de una estructura superior del sistema 101 de ascensor. La máquina 111 se configura para controlar el movimiento entre la cabina 103 de ascensor y el contrapeso 105. El codificador 113 de posición puede estar montado en una polea superior de un sistema 119 regulador de velocidad y puede estar configurado para proporcionar señales de posición relacionadas con una posición de la cabina 103 del ascensor dentro del hueco 117 de ascensor. En otras realizaciones, el codificador 113 de posición se puede montar directamente en un componente móvil de la máquina 111, o se puede ubicar en otras posiciones y/o configuraciones como se conoce en la técnica.

El controlador 115 de ascensor se ubica, como se muestra, en una sala 121 de control del hueco 117 de ascensor y se configura para controlar el funcionamiento del sistema 101 de ascensor, y en particular la cabina 103 de ascensor. Por ejemplo, el controlador 115 de ascensor puede proporcionar señales de accionamiento a la máquina 111 para controlar la aceleración, desaceleración, nivelación, parada, etc. de la cabina 103 de ascensor. El controlador 115 de ascensor también puede configurarse para recibir señales de posición del codificador 113 de posición. Cuando se mueve hacia arriba o hacia abajo dentro del hueco 117 de ascensor a lo largo del carril 109 guía, la cabina 103 de ascensor puede detenerse en uno o más rellanos 125 controlados por el controlador 115 de ascensor. Aunque se muestra en una sala 121 de control, los expertos en la técnica apreciarán que el controlador 115 de ascensor se puede ubicar y/o configurar en otras ubicaciones o posiciones dentro del sistema 101 de ascensor. En algunas realizaciones, el controlador 115 de ascensor puede configurarse para controlar funciones dentro de la cabina 103 de ascensor, que incluyen, pero no se limitan a, iluminación, pantallas de visualización, música, palabras de audio habladas, etc.

La máquina 111 puede incluir un motor o un mecanismo de accionamiento similar y un sistema de frenado opcional. Según realizaciones de la descripción, la máquina 111 se configura para incluir un motor accionado eléctricamente. La fuente de alimentación para el motor puede ser cualquier fuente de alimentación, incluida una red eléctrica, que, en combinación con otros componentes, alimenta al motor. Aunque se muestra y describe con un sistema de soporte de carga basado en cuerdas, los sistemas de ascensor que emplean otros métodos y mecanismos para mover una cabina de ascensor dentro de un hueco de ascensor, tales como hidráulicos, sin cuerdas, o cualquier otro método, pueden emplear realizaciones de la presente descripción. La FIG. 2 es meramente un ejemplo no limitativo presentado con fines ilustrativos y explicativos.

La FIG. 3 representa un ejemplo de interfaces 200 de usuario que pueden usarse para generar un indicador de proximidad de ubicación y/o procesar una respuesta al indicador de proximidad de ubicación. Se pueden instalar una o más instancias de las interfaces 200 de usuario en cada sitio 34, 36 para servir a diversos propósitos durante la operación normal y para soportar las operaciones de mantenimiento y detección de proximidad. Por ejemplo, las interfaces 200 de usuario pueden ubicarse en su totalidad o en parte dentro de la cabina 103 de ascensor de la FIG. 2 como parte de una interfaz de control de ascensor. Además, las interfaces 200 de usuario se pueden ubicar en uno o más de los rellanos 125 de la FIG. 2, en la sala 121 de control de la FIG. 2, y/o en otras ubicaciones. La interfaz 32 de usuario de la herramienta 22 de servicio de la FIG. 1 puede incluir elementos similares a las interfaces 200 de usuario para recopilar diferentes tipos de entradas de audio/visuales y producir diferentes tipos de salidas audio/visuales. Las interfaces 200 de usuario pueden proporcionar diversas entradas y/o salidas al controlador 26 de equipo de la FIG. 1. Por ejemplo, las interfaces 200 de usuario pueden incluir una pantalla 202, una interfaz 204 de entrada que incluye una pluralidad de botones 206, un cámara 208, un altavoz 210 y/o un micrófono 212. Se puede usar una antena 214 u otra interfaz de comunicación para establecer diversos tipos de comunicación inalámbrica, tales como la ruta 30 de comunicación de la FIG. 1. En algunas realizaciones, la antena 214 permite el establecimiento de uno o más enlaces inalámbricos solo locales con la herramienta 22 de servicio de la FIG. 1. Por ejemplo, los protocolos de enlace inalámbrico solo local, tal como Bluetooth®, Wi-Fi o NFC, pueden tener un alcance de comunicación limitado, de manera que establecer un canal de comunicación de este tipo garantiza que la herramienta 22 de servicio y la ubicación de las interfaces 200 de usuario estén en estrecha proximidad física entre sí.

Las interfaces 200 de usuario se pueden usar para generar o recibir diversos tipos de información codificada como un indicador de proximidad de ubicación. El indicador de proximidad de ubicación se puede establecer como un único código o secuencia de códigos presentados a un usuario de la herramienta 22 de servicio de la FIG. 1 para confirmar que el usuario de la herramienta 22 de servicio está físicamente presente en una ubicación predeterminada, tal como al lado de las interfaces 200 de usuario de la cabina 103 de ascensor, los rellanos 125, la sala 121 del controlador de la FIG. 2 y/u otra ubicación conocida donde se pueda verificar la proximidad a través de cualquier combinación de botones, interacciones de pantalla táctil, interacciones de audio y/o visuales. Por ejemplo, un indicador de proximidad de ubicación puede ser una secuencia a introducir a través de la interfaz 32 de usuario y/o la interfaz 200 de usuario, tal como una contraseña introducida a través de los botones 206. La secuencia puede fijarse durante un período de tiempo y cambiarse periódicamente, por ejemplo, una nueva secuencia cada día o cada semana. Por ejemplo, se cambia de "1234" a "5624" a "963", etc. La secuencia puede determinarse basada en la información recibida desde una fuente remota, tal como desde el servidor 24 remoto de la FIG. 1. En otras realizaciones, cuando el acceso al servidor 24 remoto no está disponible, la secuencia se puede determinar de forma pseudoaleatoria usando una hora del día, día del año u otro valor como semilla para la generación de secuencias pseudoaleatorias. Por ejemplo, el controlador 26 de equipo de la FIG. 1 y la herramienta 22 de servicio de la FIG. 1 puede usar una misma función de generación/autenticación de secuencia y, aplicando un mismo valor semilla, ambos producen una secuencia esperada de símbolos para hacer coincidir y confirmar la proximidad física.

Se pueden usar diversos métodos y combinaciones de entrada de datos para confirmar que el usuario de la herramienta 22 de servicio de la FIG. 1 está en una ubicación predeterminada de la interfaz 200 de usuario (por ejemplo, dentro de la cabina 103 de ascensor de la FIG. 2) poniendo a disposición indicadores visuales o de audio y confirmando que se recibe una respuesta esperada a los indicadores. Por ejemplo, una secuencia de números (por ejemplo, indicadores de nivel de planta) puede iluminarse individualmente o en grupos/patrones de botones 206, y se le puede pedir al usuario de la herramienta 22 de servicio que introduzca la secuencia a través de la herramienta 22 de servicio o presionando uno o más de los botones 206 (por ejemplo, observe e introduzca la secuencia) que interactúan con el controlador 26 de equipo de la FIG. 1. Alternativamente, se puede visualizar una secuencia numérica en la interfaz 32 de usuario para introducirla en orden a través de los botones 206 y/u otra interfaz 204 de entrada legible por el controlador 26 de equipo de la FIG. 1. En algunas realizaciones, la pantalla 202 es sensible al tacto y está configurada para recibir entradas de usuario basadas en el tacto. Además, una secuencia se puede dividir para una entrada parcial en la interfaz 32 de usuario y una entrada parcial en la interfaz 200 de usuario. También se pueden usar diversas imágenes para la verificación de proximidad, tal como visualizar una imagen en la pantalla 202 y solicitar al usuario de la herramienta 22 de servicio una o más características de identificación de la imagen (por ejemplo, qué forma y color aparecen). Además, los códigos de barras o los códigos de respuesta rápida (QR) se pueden generar como un indicador de proximidad de ubicación proporcionado como un código para ser capturado como datos de imagen a través de la cámara 208 y/o una cámara de la herramienta 22 de servicio. Solicitando un indicador visual que sea legible por humanos o por una máquina, ya sea que se visualice en una interfaz 200 de usuario del sitio 34, 36 o en la interfaz 32 de usuario de la herramienta 22 de servicio, el usuario de la herramienta 22 de servicio puede verificar la proximidad a través de una respuesta o interacción esperada.

Como otro ejemplo, un indicador de proximidad de ubicación puede ser un código de audio para ser capturado como datos de audio o un aviso de audio para obtener la respuesta esperada a través de las interfaces 32, 200 de usuario. Por ejemplo, el altavoz 210 puede emitir una secuencia de tonos y capturarla/grabarla usando un micrófono de la herramienta 22 de servicio. La herramienta 22 de servicio puede reproducir los tonos en el

5 micrófono 212 o transmitir de otra forma una copia o resumen de los tonos al controlador 26 de equipo, por ejemplo, en una transmisión codificada a través de la antena 214. Además, los datos de audio pueden tener la forma de una pregunta que busca que un usuario introduzca una respuesta a través de las interfaces 32, 200 de usuario. En el ejemplo de la cabina 103 de ascensor de la FIG. 2, los botones 206 que normalmente se usan para seleccionar una planta se pueden usar como indicadores, con el usuario preguntado a través de la pantalla 202 o el altavoz 210 dentro de la cabina 103 de ascensor para decir al micrófono 212 (o introducir de otra manera) cuántos de los botones 206 están iluminados o identificando cuáles de los botones 206 están iluminados. Alternativamente, las entradas de audio o táctiles de la interfaz 32 de usuario de la herramienta 22 de servicio se pueden usar para capturar una respuesta del usuario que indica cuántos o cuáles de los botones 206 están iluminados.

15 Otros ejemplos de información intercambiada para establecer un indicador de proximidad de ubicación y una respuesta correspondiente pueden incluir información de ubicación determinada, por ejemplo, basada en la dirección del protocolo de Internet (IP), las coordenadas del sistema de posicionamiento global (GPS) y similares. Además, para aumentar la seguridad, pueden ser necesarias dos o más formas de respuestas de indicador de proximidad de ubicación. Por ejemplo, puede ser necesaria una combinación de interacciones de audio y visuales para determinar positivamente que existe una coincidencia de respuesta esperada. Además, si no se recibe respuesta durante un período de tiempo de espera, se pueden realizar múltiples intentos para transmitir el indicador de proximidad de ubicación en caso de que el daño u otras condiciones impidan que una o más técnicas de detección de proximidad sean efectivas. Por ejemplo, si el altavoz 210 funciona mal, los datos de imagen y/o las secuencias de botones 206 pueden usarse como una técnica de detección de proximidad de respaldo. En algunas realizaciones, se determina que la herramienta 22 de servicio está ubicada remota de la ubicación de servicio predeterminada basada en una ausencia de respuesta al indicador de proximidad de ubicación dentro de un período de tiempo de espera predeterminado. La información de ubicación se puede determinar periódicamente para confirmar la ubicación actual de la herramienta 22 de servicio. Por ejemplo, una vez que se determina que la proximidad es "local", se puede requerir que la herramienta 22 de servicio confirme su ubicación cada hora o en un intervalo diferente hasta que se determine que la herramienta 22 de servicio es "remota".

30 La FIG. 4 representa un ejemplo de un mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación según una realización. Pueden existir múltiples copias del mapa 300 de disponibilidad de funciones basadas en la ubicación en el sistema 20 de servicio de equipo de la FIG. 1. Por ejemplo, el servidor 24 remoto puede proporcionar a la herramienta 22 de servicio una copia del mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación basada en la ubicación real o planificada de la herramienta 22 de servicio. En algunas realizaciones, la herramienta 22 de servicio puede recibir una copia del mapa 300 de disponibilidad de funciones basada en la ubicación del controlador 26 de equipo como parte de un proceso de autenticación. El mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación se puede personalizar para cada sitio 34, 36 de la FIG. 1. En el ejemplo de la FIG. 4, el mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación incluye una lista de cinco ubicaciones 302, 304, 306, 308, 310 de servicio predeterminadas con los correspondientes conjuntos de funciones 312, 314, 316, 318, 320 disponibles. Las funciones 312-320 disponibles pueden expandirse o contraerse dependiendo de las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas. Por ejemplo, las funciones F1 y F2 pueden ser funciones de monitorización disponibles desde todas las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas, mientras que las funciones F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9 y F10 son funciones de control que están todas bloqueadas en la ubicación 302 de servicio predeterminada y bloqueadas selectivamente en ubicaciones 304-308 de servicio predeterminadas. Algunas ubicaciones pueden tener un conjunto común de funciones disponibles, tal como ubicaciones 306 y 308 de servicio predeterminadas con conjuntos coincidentes de funciones 316, 318 disponibles.

50 Como un ejemplo con respecto a las FIGS. 1 y 2, la ubicación 302 de servicio predeterminada puede ser la ubicación 142 fuera del sitio, y el conjunto de funciones 312 (F1, F2) disponibles puede incluir la monitorización del estado del sistema 101 de ascensor. La ubicación 304 de servicio predeterminada puede ser la ubicación 134 en el sitio en el sitio 34 o 36, y el conjunto de funciones 314 disponibles puede incluir funciones de monitorización (F1, F2) y acceso de control de cambio limitado (F3, F4) del sistema 101 de ascensor. La ubicación 306 de servicio predeterminada puede ser la ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor, y el conjunto de funciones 316 disponibles puede incluir el conjunto de funciones 314 disponibles más acceso de control de cambio adicional (F5, F6). La ubicación 308 de servicio predeterminada puede ser la ubicación 138 del foso, y el conjunto de funciones 318 disponibles puede ser el mismo que el conjunto de funciones 316 disponibles. La ubicación 310 de servicio predeterminada puede ser la ubicación 140 próxima a la máquina 111, y el conjunto de funciones 320 disponibles puede incluir el conjunto de funciones 318 disponibles más otro acceso de control de cambio (F7, F8, F9, F10). Se entenderá que el mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación de la FIG. 4 es un ejemplo, y se contemplan muchas variaciones de diferentes ubicaciones y funciones. Las asignaciones entre funciones y ubicaciones se pueden realizar basadas en aspectos de seguridad y otras consideraciones. Por ejemplo, el acceso a funciones de monitorización puede incluir determinar si la cabina 103 de ascensor está vacía, una ubicación de la cabina 103 de ascensor, un estado de movimiento de la cabina 103 de ascensor, un estado de puerta abierta/cerrada de la cabina 103 de ascensor, y otra información de estado de este tipo. El acceso a los aspectos de control de la máquina 111 se

puede proporcionar, por ejemplo, en la ubicación 140 próxima a la máquina 111 o en la sala 121 del controlador, pero se puede bloquear mientras está en la ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor o en la ubicación 138 del foso para reducir el riesgo de lesiones al personal de mantenimiento mientras está en la cabina 103 de ascensor o debajo de la cabina 103 de ascensor. En la ubicación 138 del foso, se puede añadir una función de derivación de servicio como interbloqueo de otras funciones de control para garantizar que el usuario de la herramienta 22 de servicio sea plenamente consciente de cualquier posible problema de seguridad mientras controla los aspectos del sistema 101 de ascensor. El control de ciertas funciones dentro de la cabina 103 de ascensor puede estar limitado a la ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor, tal como los controles de iluminación y/o los controles de audio.

Como otros ejemplos de funciones basadas en la ubicación para el sistema 101 de ascensor, una función de ejecución de aprendizaje que hace funcionar la cabina 103 de ascensor a través de un conjunto completo de plantas para aprender las ubicaciones de los plantas puede limitarse a donde la herramienta 22 de servicio está cerca de un controlador del sistema, tal como en la ubicación 140 próxima a la máquina 111 o en la sala 121 del controlador. Se puede permitir una función de cambio de parámetros para modificar los ajustes de configuración en el sistema 101 de ascensor desde cualquier ubicación local identificada como una ubicación 134 general en el sitio, tal como en diversos rellanos 125, en la ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor, en la ubicación 140 próxima a la máquina 111, en la ubicación 138 del foso, en la sala 121 de control, y similares. Sin embargo, algunas funciones de cambio de parámetros se pueden restringir aún más, tal como las modificaciones de los parámetros de la puerta que solo se pueden permitir en la cabina 103 de ascensor, en la parte superior de la cabina 103 de ascensor o en una ubicación del controlador. Como otro ejemplo, los parámetros de accionamiento solo pueden modificarse cuando está cerca de un controlador correspondiente, tal como el controlador 115 de ascensor. Una prueba de movimiento no controlado que pasa por alto algunas señales de seguridad para ejercer funciones de seguridad asociadas con el movimiento de la cabina 103 de ascensor mientras las puertas de la cabina están abiertas puede requerir que la herramienta 22 de servicio esté en la ubicación 134 general en el sitio pero no en la cabina 103 de ascensor, en la parte superior de la cabina 103 de ascensor, o en la ubicación 138 del foso. Las funciones de prueba de velocidad para cambiar algunos márgenes de seguridad para ejercer funciones de seguridad asociadas con controles de velocidad pueden requerir que la herramienta 22 de servicio esté en la ubicación 134 general en el sitio pero no en la cabina 103 de ascensor, en la parte superior de la cabina 103 de ascensor o en la ubicación 138 del foso. Una función de ejecución de aprendizaje que abre y cierra las puertas de la cabina 103 de ascensor para aprender el rendimiento nominal, tal como la fuerza necesaria, puede requerir proximidad a las puertas de la cabina 103 de ascensor en la ubicación 136 dentro de la cabina 103 de ascensor o en un rellano 125 correspondiente con la cabina 103 de ascensor presente para garantizar que las puertas no estén obstruidas. Otras limitaciones de la funcionalidad basada en la ubicación de este tipo serán evidentes para los expertos en la técnica.

La FIG. 5 representa un proceso 400 de flujo que puede ser realizado por el sistema 10 de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio de la FIG. 1 como se muestra y describe en la presente memoria y/o por variaciones de la misma. Diversos aspectos del proceso 400 de flujo pueden llevarse a cabo usando uno o más sensores, uno o más procesadores y/o una o más máquinas y/o controladores. Por ejemplo, algunos aspectos del proceso de flujo involucran sensores (por ejemplo, GPS, cámaras, micrófonos, etc.), como se describió anteriormente, en comunicación con un procesador u otro dispositivo de control y transmiten información de detección al mismo. El proceso 400 de flujo se describe con referencia a las FIGS. 1-5.

En el bloque 402, al menos un procesador 38, 40, 42 del sistema 10 de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio (por ejemplo, dentro de la herramienta 22 de servicio) determina una ubicación de la herramienta 22 de servicio en relación con uno o más componentes 25 de equipo de un sistema 20 de servicio de equipo. Se puede determinar que la herramienta 22 de servicio está en una de las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas si la herramienta 22 de servicio está dentro de un radio predeterminado de una de las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas o dentro de un área definida como una de las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas. Por ejemplo, si las coordenadas GPS de la herramienta 22 de servicio coinciden con las coordenadas conocidas del sitio 36, se puede determinar que la herramienta 22 de servicio está en el sitio 36 (por ejemplo, en la ubicación 134 en el sitio). Si la herramienta 22 de servicio no puede comunicarse con el controlador 26 de equipo en la ruta 30 de comunicación pero puede comunicarse a través de las rutas 28 y 31 de comunicación, se puede determinar que la herramienta 22 de servicio está fuera del sitio (por ejemplo, una ubicación 142 fuera del sitio) a menos que una confirmación de proximidad secundaria se detecte basada en una respuesta esperada a un indicador de proximidad de ubicación. La ubicación determinada se verifica a través de uno o más de: una secuencia que se introduce a través de una interfaz de usuario, un código que se captura como datos de imagen, un código que se introduce a través de la herramienta de servicio, un código de audio que se captura como datos de audio, un aviso de audio para obtener una respuesta esperada, la comunicación usando un enlace inalámbrico solo local y la información de ubicación intercambiada.

En el bloque 404, al menos un procesador 38, 40, 42 del sistema 10 de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio configura una disponibilidad de una o más funciones de la herramienta 22 de servicio para interactuar con uno o más componentes 25 de equipo del sistema 20 de servicio de equipo basada

5 en la ubicación de la herramienta 22 de servicio. Por ejemplo, la disponibilidad de una o más funciones de la herramienta 22 de servicio se puede habilitar o deshabilitar basada en la determinación de que la herramienta 22 de servicio está en una de las ubicaciones 302-310 de servicio predeterminadas definidas en el mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación. La una o más funciones pueden incluir al menos una función de control (por ejemplo, F3-F10 en conjuntos de funciones 314-320 disponibles) de uno o más componentes 25 de equipo y al menos una función de monitorización (por ejemplo, F1, F2 en conjuntos de funciones 312-320 disponibles) de uno o más componentes 25 de equipo.

10 Al menos un procesador 38, 40, 42 del sistema 10 de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio puede modificar la disponibilidad de la una o más funciones de la herramienta 22 de servicio basada en la determinación de que la herramienta 22 de servicio no está en una ubicación de servicio predeterminada. Por ejemplo, la disponibilidad de las funciones F3 y F4 se bloquea o se elimina de otro modo cuando la herramienta 22 de servicio para a la ubicación 302 de servicio predeterminada. El mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación puede definir la disponibilidad de la una o más funciones de la herramienta 22 de servicio (por ejemplo, en conjuntos de funciones 312-322 disponibles) para una pluralidad de ubicaciones 15 302-310 de servicio predeterminadas, y la disponibilidad de la una o más funciones de la herramienta 22 de servicio se pueden modificar basada en el mapa 300 de disponibilidad de funciones basado en la ubicación y una ubicación actual de la herramienta 22 de servicio. La una o más funciones de la herramienta 22 de servicio pueden proporcionar acceso a una o más funciones de un controlador 26 de equipo del sistema 20 de servicio de equipo. El proceso 400 puede repetirse periódicamente para confirmar si un cambio en la ubicación de la herramienta 22 de servicio necesita un cambio en la disponibilidad de la función. Por ejemplo, el proceso 400 se puede repetir cada N minutos, cada hora o en cualquier otro período adecuado. En algunas realizaciones, el proceso 400 se repite a un ritmo más rápido cuando la herramienta 22 de servicio pasa de una ubicación 20 142 fuera del sitio a una ubicación 134 en el sitio.

25 Las diversas funciones descritas anteriormente pueden ser implementadas o respaldadas por un programa informático que se forma a partir de códigos de programa legibles por ordenador y que está incorporado en un medio legible por ordenador. Los códigos de programa legibles por ordenador pueden incluir códigos fuente, códigos objeto, códigos ejecutables y otros. Los medios legibles por ordenador pueden ser cualquier tipo de medio al que pueda acceder un ordenador y pueden incluir memoria de solo lectura (ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), una unidad de disco duro, un disco compacto (CD), un disco de vídeo digital (DVD), u otras formas.

30 Los términos usados en la presente memoria como componente, módulo, sistema y similares pretenden hacer referencia a una entidad relacionada con un ordenador, ya sea hardware, una combinación de hardware y software, ejecución de software. A modo de ejemplo, un componente puede ser, pero no se limita a, un proceso que se ejecuta en un procesador, un procesador, un objeto, un ejecutable, un hilo de ejecución, un programa y/o un ordenador. Se entiende que una aplicación se ejecuta en un servidor y el servidor pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir dentro de un proceso y/o hilo de ejecución y un 35 componente puede ubicarse en un ordenador y/o distribuirse entre dos o más ordenadores.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio que comprende:
- 5 un medio (44, 46, 48) de almacenamiento operable para almacenar un mapa (300) de disponibilidad de funciones basado en la ubicación, en donde el mapa (300) de disponibilidad de funciones basado en la ubicación define la disponibilidad de una o más funciones de una herramienta (22) de servicio para una pluralidad de ubicaciones (302, 304, 306, 308, 310) de servicio predeterminadas; y
- 10 al menos un procesador (38, 40, 42) configurado para:
- determinar una ubicación de una herramienta (22) de servicio en relación con uno o más componentes (25) de equipo de un sistema (20) de servicio de equipo; y
- 15 configurar una disponibilidad de una o más funciones de la herramienta (22) de servicio para interactuar con el uno o más componentes (25) de equipo del sistema (20) de servicio de equipo basada en el mapa (300) de disponibilidad de la función basado en la ubicación y el ubicación de la herramienta (22) de servicio;
- 20 en donde la una o más funciones comprenden al menos una función de control del uno o más componentes (25) de equipo y al menos una función de monitorización del uno o más componentes (25) de equipo; y
- en donde la una o más funciones de la herramienta (22) de servicio pueden proporcionar acceso a una o más funciones de un controlador (26) de equipo del sistema (20) de servicio de equipo;
- 25 caracterizado por que:
- la herramienta (22) de servicio bloquea el acceso a una o más funciones de control del uno o más componentes (25) de equipo cuando se determina que la herramienta (22) de servicio está en una ubicación fuera del sitio con respecto al uno o más componentes (25) del equipo.
- 30
2. El sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio establecido en la reivindicación 1, en donde el controlador (26) de equipo es un controlador (115) de ascensor, y el uno o más componentes (25) de equipo comprenden uno o más componentes de ascensor.
- 35
3. El sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio establecido en la reivindicación 2, en donde la herramienta (22) de servicio y el controlador (26) de equipo establecen comunicación usando un enlace inalámbrico.
- 40
4. El sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio establecido en la reivindicación 2 o 3, en donde el controlador (26) de equipo verifica la ubicación de la herramienta (22) de servicio, y opcionalmente en donde la ubicación se verifica a través de uno o más de: una secuencia para ser introducida a través de una interfaz de usuario, un código para ser capturado como datos de imagen, un código para ser introducido a través de la herramienta (22) de servicio, un código de audio para ser capturado como datos de audio, un aviso de audio para obtener una respuesta esperada, comunicación usando un enlace inalámbrico solo local e información de ubicación intercambiada.
- 45
5. El sistema de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio establecido en cualquier reivindicación anterior, en donde un servidor (24) remoto verifica la ubicación de la herramienta (22) de servicio.
- 50
6. Un método de ajuste de la disponibilidad de la función de la herramienta de servicio que comprende:
- determinar una ubicación de una herramienta (22) de servicio en relación con uno o más componentes (25) de equipo de un sistema (20) de servicio de equipo;
- 55 configurar una disponibilidad de una o más funciones de la herramienta (22) de servicio para interactuar con el uno o más componentes (25) de equipo del sistema (20) de servicio de equipo basada en un mapa (300) de disponibilidad de funciones basado en la ubicación y la ubicación de la herramienta (22) de servicio, en donde el mapa (300) de disponibilidad de funciones basado en la ubicación define la disponibilidad de la una o más funciones de la herramienta (22) de servicio para una pluralidad de ubicaciones (302, 304, 306, 308, 310) de servicio predeterminadas;
- 60
- en donde la una o más funciones comprenden al menos una función de control del uno o más componentes (25) de equipo y al menos una función de monitorización del uno o más componentes (25) de equipo; y
- 65 en donde la una o más funciones de la herramienta (22) de servicio pueden proporcionar acceso a una o más funciones de un controlador (26) de equipo del sistema (20) de servicio de equipo;

caracterizado por que dicho método además comprende:

- 5 bloquear, usando la herramienta (22) de servicio, el acceso a una o más funciones de control del uno o más componentes (25) de equipo cuando se determina que la herramienta (22) de servicio está en una ubicación fuera del sitio con respecto al uno o más componentes (25) del equipo.
- 10 7. El método establecido en la reivindicación 6, en donde el controlador (26) de equipo es un controlador (115) de ascensor, y el uno o más componentes (25) de equipo comprenden uno o más componentes de ascensor.
- 10 8. El método establecido en la reivindicación 7, en donde la herramienta (22) de servicio y el controlador (26) de equipo establecen comunicación usando un enlace inalámbrico.
- 15 9. El método establecido en las reivindicaciones 7 u 8, en donde el controlador (26) de equipo verifica la ubicación de la herramienta (22) de servicio, y opcionalmente en donde la ubicación se verifica a través de uno o más de: una secuencia para ser introducida a través de una interfaz de usuario, un código para ser capturado como datos de imagen, un código para ser introducido a través de la herramienta (22) de servicio, un código de audio para ser capturado como datos de audio, un aviso de audio para obtener una respuesta esperada, comunicación usando un enlace inalámbrico solo local e información de ubicación intercambiada.
- 20 10. El método establecido en cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde un servidor remoto (24) verifica la ubicación de la herramienta (22) de servicio.

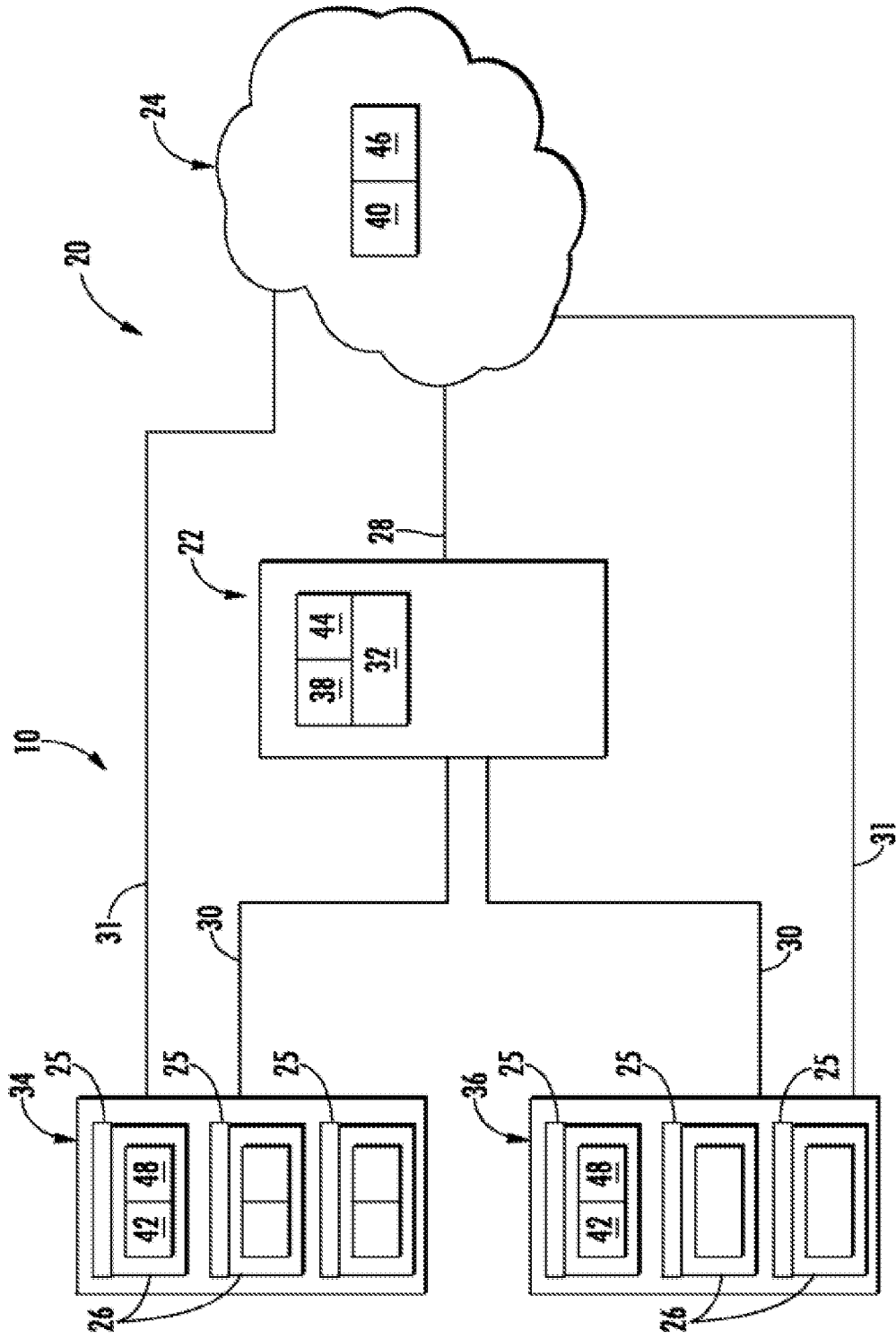


FIG. 1

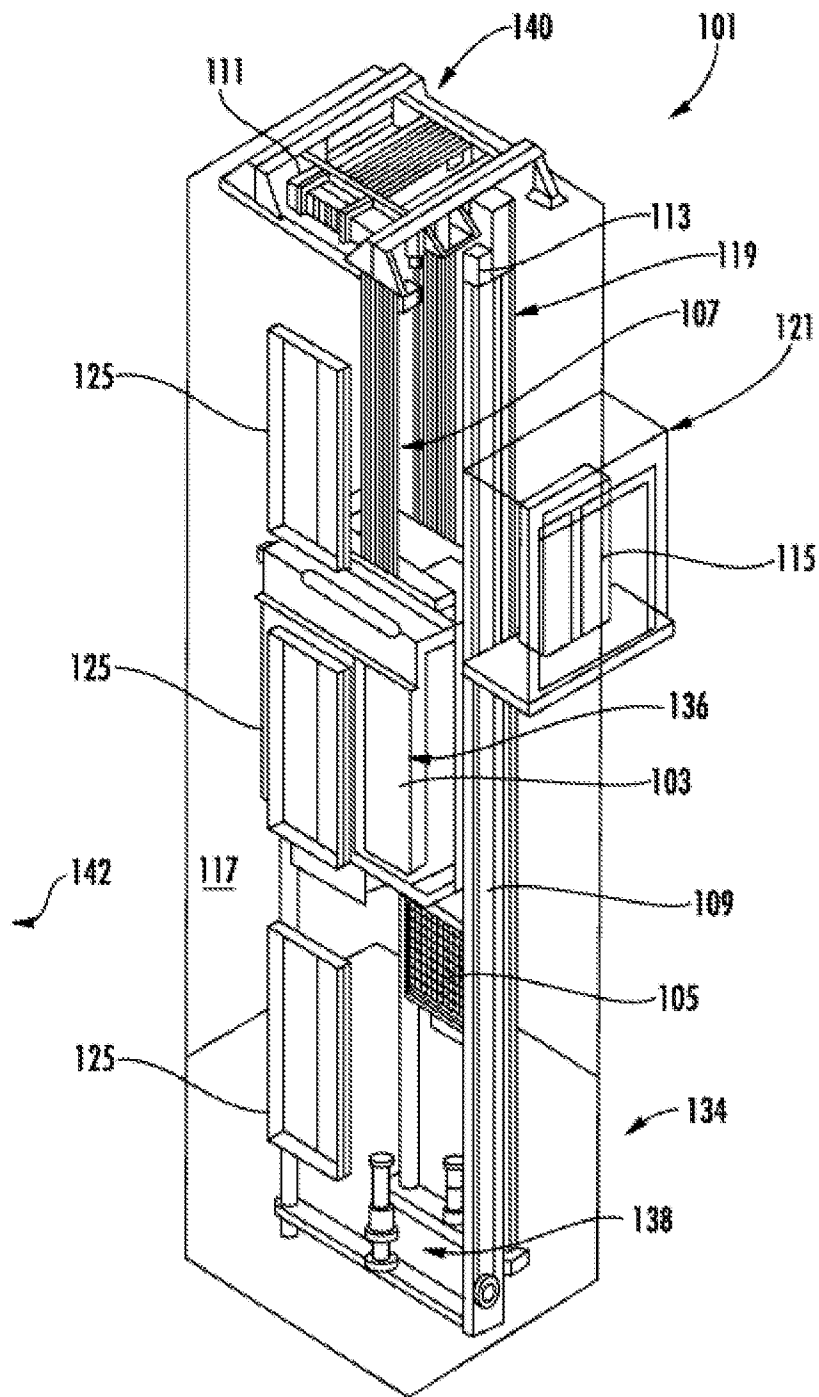


FIG. 2

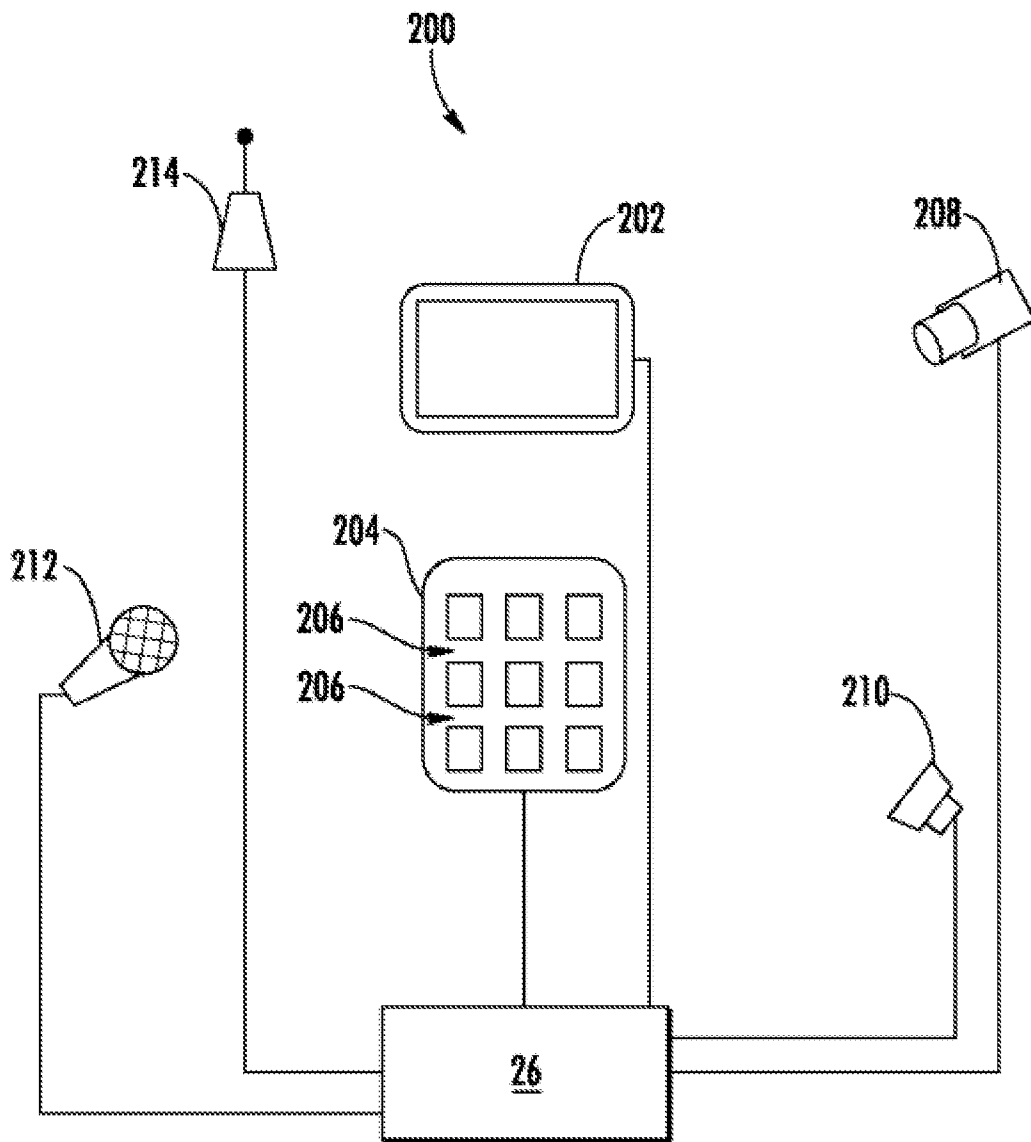
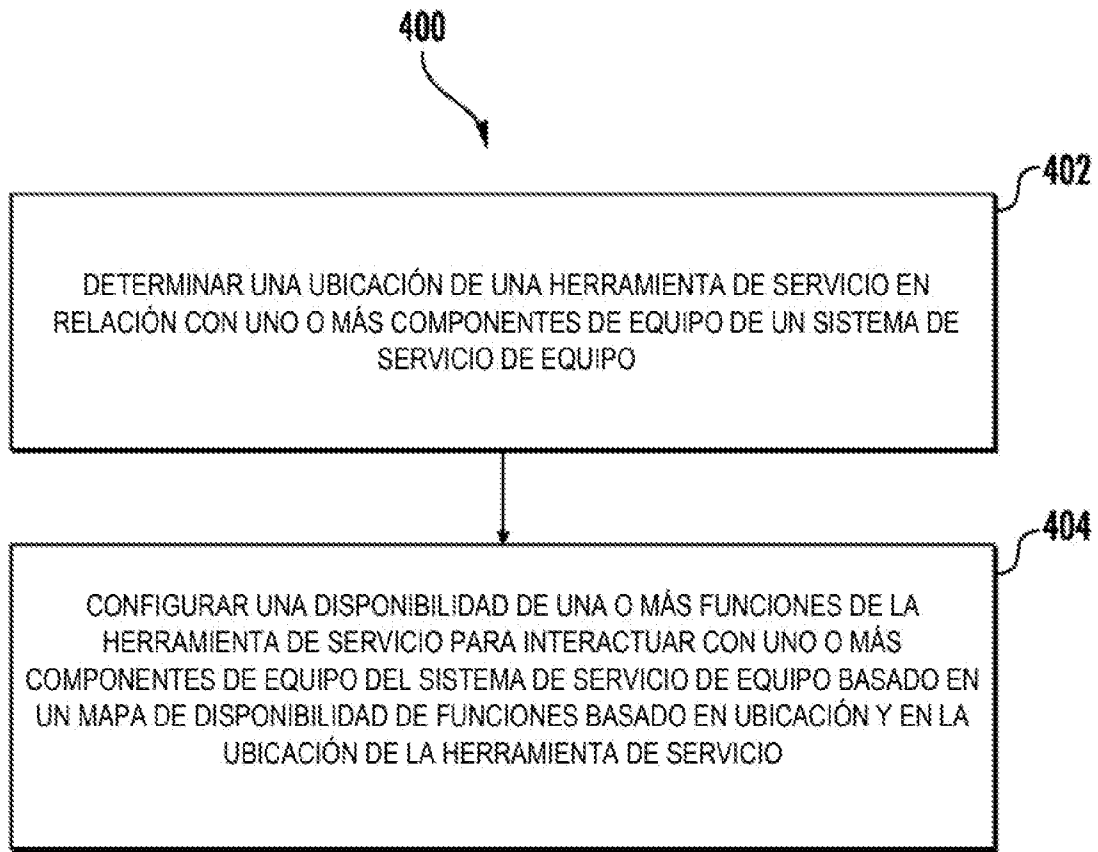


FIG. 3

300

302	UBICACIÓN 1	F1, F2	312
304	UBICACIÓN 2	F1, F2, F3, F4	314
306	UBICACIÓN 3	F1, F2, F3, F4, F5, F6	316
308	UBICACIÓN 4	F1, F2, F3, F4, F5, F6	318
310	UBICACIÓN 5	F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10	320

**FIG. 4**



**FIG. 5**