



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 630**

51 Int. Cl.:
B66B 13/00 (2006.01)
B66B 13/24 (2006.01)
B66B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02761210 .0**
96 Fecha de presentación : **01.08.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1539630**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Ascensor que utiliza dispositivos de identificación de radiofrecuencia (RFID).**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2011

73 Titular/es: **OTIS ELEVATOR COMPANY
Snyder, Troxell, K., 10 Farm Springs Road
Farmington, Connecticut 06032-2568, US**

72 Inventor/es: **Vecchiotti, Alberto;
Bacellar, Adriana;
Bacellar, Luiz;
Haas, Deborah;
Netter, Christian;
Stucky, Paul;
Veronesi, William, A.;
Zacchio, Joseph y
Zepke, Bruce**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 359 630 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

Ascensor que utiliza dispositivos de identificación de radiofrecuencia (RFID).

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una cadena de seguridad de ascensor en la que el estado o situación de un parámetro relacionado con la seguridad monitorizada del ascensor se comunica mediante la transmisión sin cables desde un RFID pasivo, interrogado.

10

Antecedentes de la técnica

Tal como es conocido, la cadena de seguridad literalmente de todo ascensor comprende una serie de interruptores, todos ellos deben estar realizados (cerrados) de manera que toda la cadena de seguridad sea un circuito conductor, cerrado, de lo contrario, se evita que el ascensor funcione. En el pasado, las cadenas de seguridad de ascensor comprendían una pluralidad de interruptores discontinuos, cada uno de los cuales presentaba un contacto móvil que se conectaba entre un par de circuitos cuando un parámetro estaba en un estado seguro, y que se desconectaba por lo menos de un circuito de la cadena de seguridad cuando el parámetro ya no se encontraba en un estado seguro. Son ejemplos de interruptores en la cadena de seguridad los interruptores de cierre de puerta de la caja de ascensor, el interruptor de puerta de ascensor, el interruptor de parada de emergencia, el interruptor de inspección en la parte superior de una cabina, los interruptores de límite superior e inferior para la caja de ascensor, y el interruptor automático de velocidad excesiva. Los diversos interruptores están interconectados mediante cableado, que, a su vez, debe ajustarse a los códigos de reglamentación gubernamental local con respecto al tamaño y situación de los cables y conductos. Además, una vez un edificio está cableado para proporcionar una cadena de seguridad, resulta difícil alterar la configuración del edificio, o el diseño arquitectónico de los rellanos, debido al cableado empotrado. Los interruptores de cierre de puerta de ascensor y de caja de ascensor deben montarse en las propias puertas, y por lo tanto, deben conectarse mediante un cableado flexible a la cabina o al edificio, según sea el caso.

Para superar las deficiencias anteriores y otras en las cadenas de seguridad con interruptores discontinuos, cableados permanentes, en la solicitud de patente US nº de serie 09/899.400, presentada el 5 de julio de 2001, se da a conocer una cadena de seguridad sin cables para sistemas de ascensor. En la misma, cada parámetro relacionado con la seguridad del ascensor presenta un sensor relacionado con unos medios de comunicación sin cables, tales como unos transmisores-receptores, de manera que cuando el parámetro monitorizado se vuelve inseguro, el estado del sensor hace que el transmisor-receptor se desconecte. Un receptor-transmisor principal relacionado con el controlador del ascensor envía una señal a un primer receptor-transmisor, que a su vez la envía al siguiente transmisor-receptor, etcétera, etcétera. Ésta no se enviará a través de todos los medios de de comunicación inalámbricos de la cadena de seguridad y de vuelta al transmisor-receptor principal cuando que cualquier parámetro esté en un estado inseguro; de este modo, se informará al controlador de que existe un estado inseguro. La energía eléctrica para los transmisores-receptores puede suministrarse mediante cableado a la energía eléctrica del edificio, mediante una batería pasiva, o mediante un sistema de baterías que se recarga por acoplamiento inductivo, tal como con un circuito de recarga dispuesto en la cabina del ascensor. La utilización de energía eléctrica por cableado elimina la ventaja de un sistema sin cables, en el que los cables suministrados para la energía eléctrica son tan inconvenientes como los cables que interconectan los interruptores de la cadena de seguridad. El funcionamiento de la batería requiere unos mantenimiento, coste e impacto ambiental muy elevados. Los sistemas de recarga acoplados de manera inductiva son complejos e inseguros.

El análisis anterior también es aplicable a los botones de llamada, en la cabina y los rellanos.

50 **Exposición de la invención**

Los objetivos de la invención comprenden una cadena de seguridad: que presente unos componentes que no dependan ni de una energía eléctrica cableada ni de baterías; que sean pasivos; en la que la detección del estado inseguro pueda ser parte integrante del correspondiente transmisor-receptor; que proporcione una flexibilidad mejorada, un coste reducido, bajo mantenimiento, y que sea fácil de: actualizar a un coste reducido. Otros objetivos comprenden la disposición de una comunicación mejorada de las llamadas de servicio del ascensor; una transmisión sin cables integrada de las llamadas de servicio del ascensor; y una comunicación simplificada, pasiva de las llamadas de servicio del ascensor.

Según la presente invención, los transmisores-receptores relacionados con diversos estados monitorizados por una cadena de seguridad del ascensor y relacionados con los botones de llamada son pasivos, comprendiendo por ejemplo, dispositivos de identificación de radiofrecuencia (RFID). También según la invención, un interruptor que se abre tras la existencia de un estado inseguro del ascensor puede estar conectado directamente con el correspondiente transmisor-receptor, o incorporado en el mismo. También según la invención, la detección de un estado inseguro puede ser una parte integrante del transmisor-receptor pasivo; siendo un ejemplo la utilización de unas partes estructurales adyacentes del ascensor (tales como un componente de puerta) para sintonizar o

desintonizar el circuito de determinación de frecuencia del transmisor-receptor pasivo para comunicar el estado seguro o inseguro del correspondiente parámetro del ascensor.

Tal como es bien conocido, el RFID se activa mediante la energía electromagnética recibida, y puede responder únicamente a una señal de su propia frecuencia única, o a una señal en una frecuencia común que sin embargo presente un código de dirección único al RFID individual. El RFID responderá entonces transmitiendo una señal que puede contener su dirección y que, en este caso, contendrá el estado del correspondiente parámetro, en la cadena de seguridad o un botón de llamada. Si una dirección no es apropiada, la frecuencia del RFID identificará la fuente de la respuesta.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la luz de la siguiente descripción detallada de unas formas de realización a título de ejemplo de la misma, tal como se ilustra en los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática en alzado frontal, simplificada de una caja de ascensor y sala de máquinas que incorporan la invención.

La figura 2 es una vista esquemática en alzado frontal, simplificada de una cabina de ascensor que incorpora la presente invención.

Las figuras 3 a 7 son unas ilustraciones esquemáticas simplificadas de unos circuitos de sintonización de transmisor-receptor pasivo con los cuales puede ponerse en práctica la invención.

La figura 8 es una vista en alzado lateral parcial de un cierre de puerta de caja de ascensor, que ilustra cómo un transmisor-receptor pasivo de la presente invención puede desintonizarse cuando está adyacente a un correspondiente elemento estructural.

La figura 9 es una vista en alzado lateral parcial, simplificada, de los límites de ascensor, que ilustra cómo los transmisores-receptores pasivos de la invención pueden resintonizarse cuando están adyacentes a un elemento estructural relacionado con seguridad.

Modo(s) de poner en práctica la invención

Haciendo referencia a la figura 1, una caja de ascensor 11 de un sistema de ascensor comprende una pluralidad de puertas de caja de ascensor 12, 13, existiendo un conjunto 12, 13 para cada rellano. Cada conjunto presenta un transmisor-receptor 15, tal como un RFID, asociado con el correspondiente cierre de puerta de caja de ascensor. El estado del cierre de puerta forma parte de la cadena de seguridad; si cualquiera de las puertas de caja de ascensor no está cerrada, la cadena de seguridad de ascensor dejará de funcionar. Cada rellano también presenta un botón de llamada de vestíbulo para subida con un correspondiente transmisor-receptor 14 o un botón de llamada de vestíbulo para bajada con un correspondiente transmisor-receptor 19, o los dos. La caja de ascensor también presenta dispuesta en la misma una pluralidad de transmisores-receptores 16 relacionados con los interruptores de límite superior y una pluralidad de transmisores-receptores 17, 18 relacionados con los interruptores de límite inferior. En este ejemplo, dentro de la sala de máquinas 20 del sistema de ascensor, la detección de velocidad excesiva del ascensor tendrá un correspondiente transmisor pasivo 22. Un transmisor-receptor 23 está en comunicación por cable con el controlador de cabina de ascensor 24, y se comunica con otros transmisores-receptores y transmisores pasivos del sistema de ascensor. Por ejemplo, un transmisor-receptor 26 puede interrogar el estado de las puertas de caja de ascensor para los tres pisos más bajos enviando señales en una frecuencia única o con un código de dirección único para interrogar sucesivamente el estado de cada cierre de puerta correspondiente tal como lo refleja el correspondiente transmisor de los transmisores pasivos 15. Similarmente, el transmisor-receptor 26 puede interrogar a los transmisores pasivos 17, 18 relacionados con los interruptores de límite inferior. Un transmisor-receptor 27 puede interrogar a los transmisores-receptores 15 relacionados con las puertas de cierre de caja de ascensor de los tres pisos superiores, y puede interrogar a los transmisores pasivos 16 para proporcionar indicaciones del estado de los límites superiores. El transmisor-receptor 23 recibirá a continuación comunicaciones de los transmisores-receptores 26, 27, indicativas de las diversas respuestas de transmisor pasivo en la caja de ascensor. El transmisor-receptor 23 también puede interrogar al transmisor pasivo 22 para determinar el estado del correspondiente sensor de exceso de velocidad. Según el número de pisos del edificio, pueden disponerse transmisores-receptores adicionales tales como los transmisores-receptores 26, 27 para que estén dentro del alcance de todos los transmisores-receptores 15 de la caja de ascensor.

En la figura 2, una cabina de ascensor 30 presenta un par de puertas 30, 32 y un RFID 33 relacionado con el interruptor de cierre de puerta de cabina. La cabina de ascensor 30 presenta asimismo una pluralidad de botones de llamada de cabina con unos correspondientes RFID 34, y un interruptor de parada de emergencia con un correspondiente RFID 35. Tal como es conocido, también existe un interruptor de inspección en la parte superior de la cabina, y en este caso, un RFID 36 relacionado con el mismo. Cualesquiera de los transmisores-receptores 23,

26, 27 interrogarán a los RFID 33 - 36. Existen otros estados en el ascensor que se monitorizan dentro de la cadena de seguridad, que no se representan en la presente memoria para una mayor claridad.

Los RFID pueden disponerse para que reflejen el estado de un parámetro relacionado con la seguridad del ascensor, de varias maneras. La más sencilla se muestra en las figuras 3 y 4 en las que el circuito RF de determinación de frecuencia que contiene un capacitor 40 y un inductor 41 se abre mediante un interruptor 43 (figura 3) o se cortocircuita mediante un interruptor 44 (figura 4). Cualquiera de estas dos disposiciones hará que el RFID no proporcione ninguna respuesta en absoluto. Por otra parte, puede hacerse que los RFID produzcan dos respuestas distintas, una indicativa de un estado seguro y la otra indicativa de un estado inseguro, tal como se ilustra en la figura 5. En la misma, un capacitor adicional 47 está en serie con el interruptor 48, estando los dos en paralelo con el capacitor 40 y el inductor 41. Cuando el estado es seguro, el capacitor 47 está en el circuito, haciendo que el RFID sea sensible a una primera frecuencia. Pero si el estado se hace inseguro, el interruptor 48 se abrirá y el capacitor 47 ya no estará en el circuito; a continuación, el RFID responderá a una frecuencia distinta indicativa del estado inseguro. La utilización de una respuesta doble de este tipo permitirá que el controlador identifique el RFID particular que ha detectado un estado inseguro, en cambio con la técnica anterior, la cadena de seguridad con interruptores en serie que no proporcionan ninguna indicación de cuál de los interruptores se ha abierto y por lo tanto ninguna indicación de la naturaleza del mal funcionamiento. En las formas de realización de las figuras 3 a 5, el interruptor debe disponerse para reaccionar al estado que se está monitorizando, y el RFID deberá disponerse inmediatamente adyacente al mismo, estando ajustados el interruptor y el cableado en el circuito de determinación de frecuencia.

En la figura 7, se ilustra una forma de respuesta alternativa. En ella, el capacitor 40 y el inductor 41 pueden indicar un estado cuando el RFID está adyacente a una estructura 51 que presenta reluctancia magnética tal como se indica en la figura 6, pero tendrá una frecuencia distinta cuando no exista ninguna reluctancia magnética adyacente, tal como se ilustra en la figura 7. Esto puede utilizarse para detectar la presencia de reluctancia magnética 51 como el estado seguro, o detectar la presencia de la reluctancia magnética 51 como el estado inseguro. La primera de estas se ilustra con respecto a un interruptor de puerta de caja de ascensor, una parte del cual se muestra en la figura 8. En la misma, la placa frontal de cierre 53 (el labio de fijación) está fijada a la base 54 del vano de la puerta. El elemento de cierre 55 está dispuesto en una puerta de caja de ascensor 56. Cuando el labio de fijación 59 se acopla con la placa frontal 53 tal como se aprecia en la figura 8, una parte de contacto 62 (que normalmente hace una conexión entre dos terminales en el interruptor de cierre de puerta de caja de ascensor para indicar que el cierre de la puerta está acoplado) estará adyacente a un RFID 63 asociado para proporcionar la sintonización del circuito de determinación de frecuencia, tal como se ilustra en la figura 6, para proporcionar una respuesta indicativa de seguridad. Sin embargo, si la parte 62 no está inmediatamente adyacente al RFID 63, la situación será como en la figura 7 y no existirá respuesta, o ésta será indicativa de un estado inseguro.

La situación opuesta puede obtenerse tal como se ilustra en la figura 9. En ella, los interruptores de límite inferior 17, 18 se muestran dispuestos en un bastidor 66 que está montado en el carril 67 mediante unos soportes 68. La leva bien conocida 71 está dispuesta mediante unos soportes 72 en el montante vertical 74, que comprende el bastidor vertical principal de la plataforma de ascensor, tal como es conocido. Como puede apreciarse, cuando el ascensor llega a la proximidad del fondo de la caja de ascensor, la leva 71 estará adyacente al interruptor 17, haciendo que éste desintonice la circuitería de determinación de frecuencia, tal como se ilustra en la figura 6, y haciendo que no exista ninguna respuesta del RFID 17 o, según el protocolo que se esté utilizando, una respuesta indicativa del estado inseguro. Evidentemente, cuando el ascensor va más bajo en la caja de ascensor, la leva 71 se dispondrá adyacente a los RFID adicionales de los RFID18, proporcionando de este modo la indicación de los sucesivos estados inseguros debidos a la posición de la cabina del ascensor en la caja de ascensor. De este modo, la alteración del circuito de determinación de frecuencia por medio de una reluctancia magnética puede utilizarse de manera que la presencia de dicha reluctancia indique un estado seguro (figura 8) o un estado inseguro (figura 9).

Cada uno de los botones de llamada puede presentar un interruptor de botón de accionamiento por el pasajero en la circuitería de determinación de frecuencia de los RFID (figuras 3 a 5), o cada uno puede presentar un elemento con reluctancia de desplazamiento por el pasajero (figuras 6 y 7). En los sistemas que presentan luces de botón para indicar cuando se registra una llamada, las luces estarán normalmente cableadas para la energía eléctrica del edificio; el RFID puede conectarse a la energía eléctrica mediante un interruptor de estado sólido en respuesta a una señal de confirmación de llamada transmitida al RFID. Las interrogaciones deberán ser en una frecuencia de repetición, tal como 5 HZ o 10 HZ, suficiente para coincidir con el accionamiento del botón, que puede ser tan breve como 200 ms a 500 ms.

REIVINDICACIONES

1. Cadena de seguridad de ascensor para monitorizar el estado de una pluralidad de parámetros relacionados con la seguridad de un ascensor, incluyendo dichos parámetros por lo menos uno de entre un cierre de puerta de caja de ascensor, un cierre de puerta de cabina, unos límites superiores, unos límites inferiores, un interruptor de parada de emergencia, un interruptor de inspección, y un sensor de velocidad excesiva; caracterizado porque presenta:
- 5 por lo menos un transmisor-receptor (23, 26, 27) para transmitir señales de interrogación y para recibir respuestas a dichas señales de interrogación; y
- 10 por lo menos un dispositivo de identificación de radiofrecuencia pasivo (22, 33, 35, 36) (RFID) asociado con un correspondiente parámetro de dichos parámetros, estando relacionado la circuitería de determinación de frecuencia (40, 41, 43, 44, 47, 48) de cualquiera de dichos RFID con dicho correspondiente parámetro para que presente la capacidad de: (a) proporcionar una respuesta transmitida a una señal de interrogación desde dicho transmisor-receptor indicativo de un estado seguro, cuando el estado del correspondiente parámetro es seguro, y (b) no proporcionar una respuesta transmitida cuando el estado del correspondiente parámetro no es seguro.
- 15
2. Cadena de seguridad según la reivindicación 1, en la que:
- 20 dicho RFID incluye un interruptor (44, 48) que se abre y se cierra en respuesta al estado del correspondiente parámetro, dicho interruptor estando asociado con la circuitería de determinación de frecuencia (40, 41) de dicho RFID para que la determinación de frecuencia produzca una respuesta transmitida indicativa de un estado seguro cuando dicho interruptor está en una posición indicativa del hecho de que el estado del correspondiente parámetro es seguro.
- 25
3. Cadena de seguridad según la reivindicación 2, en la que dicho interruptor (43, 48) está conectado en serie con unos elementos de determinación de frecuencia (40, 41, 47) de dicha circuitería de determinación de frecuencia.
- 30
4. Cadena de seguridad según la reivindicación 2, en la que dicho interruptor (44) está conectado en paralelo con unos elementos de determinación de frecuencia (40, 41) de dicha circuitería de determinación de frecuencia.
- 35
5. Cadena de seguridad según la reivindicación 2, que comprende además:
- un elemento de determinación de frecuencia adicional (47); y en el que
- dicho interruptor (48) conecta dicho elemento de determinación de frecuencia adicional a dicha circuitería de determinación de frecuencia.
- 40
6. Cadena de seguridad según la reivindicación 1, en la que:
- dicha circuitería de determinación de frecuencia (40, 41) es sensible a la estructura que presenta una reluctancia magnética adyacente a dicho RFID; y comprendiendo además:
- 45 una estructura (51, 71) que presenta reluctancia magnética, cuya posición es indicativa del estado de dicho correspondiente parámetro, estando determinado el estado seguro o inseguro de dicho parámetro por la presencia o ausencia de dicha estructura inmediatamente adyacente a dicho RFID de manera que altere la frecuencia de dicho conjunto de circuitos de determinación de frecuencia.
- 50
7. Cadena de seguridad según la reivindicación 6, en la que la presencia de dicha estructura (71) adyacente a dicho RFID (17) indica un estado seguro.
- 55
8. Cadena de seguridad según la reivindicación 6, en la que la presencia de dicha estructura (71) que presenta una reluctancia magnética adyacente a dicho RFID (18) indica un estado inseguro.
- 60
9. Sistema de llamada de ascensor para monitorizar por lo menos uno de entre un botón de llamada de cabina y un botón de llamada de vestíbulo, caracterizado porque:
- por lo menos un transmisor-receptor (23, 26, 27) para transmitir señales de interrogación y para recibir respuestas a dichas señales de interrogación; y
- 65 por lo menos un dispositivo de identificación de radiofrecuencia pasivo (RFID) (14, 19, 34) asociado con un botón correspondiente de dichos botones de llamada, estando relacionada la circuitería de determinación de frecuencia (40, 41, 43, 44, 47, 48) de cualquiera de dichos RFID con dicho correspondiente botón de llamada para que presente la capacidad de: (a) proporcionar una respuesta transmitida a una señal de interrogación desde dicho transmisor-receptor indicativo del botón que se está accionando, cuando se acciona el correspondiente botón, y (b) no proporcionar una respuesta transmitida cuando no se acciona el correspondiente botón.

10. Sistema de llamada de ascensor según la reivindicación 9, en el que:

dicho RFID incluye un interruptor (44, 48) que se acciona mediante el botón correspondiente, estando asociado dicho interruptor con una circuitería de determinación de frecuencia (40, 41, 47) de dicho RFID para causar que la determinación de frecuencia produzca una respuesta transmitida indicativa de una petición de llamada cuando dicho interruptor esté en una posición indicativa del hecho de que se ha accionado el correspondiente botón.

11. Sistema de llamada de ascensor según la reivindicación 10, en el que dicho interruptor (43, 48) está conectado en serie con los elementos de determinación de frecuencia (40, 41, 47) de dicha circuitería de determinación de frecuencia.

12. Sistema de llamada de ascensor según la reivindicación 10, en el que dicho interruptor (44) está conectado en paralelo con unos elementos de determinación de frecuencia (40, 41) de dicha circuitería de determinación de frecuencia.

13. Sistema de llamada de ascensor según la reivindicación 10, que comprende además un elemento de determinación de frecuencia adicional (47); y en el que dicho interruptor (48) conecta dicho elemento de determinación de frecuencia adicional a dicha circuitería de determinación de frecuencia (40, 41).

14. Sistema de llamada de ascensor según la reivindicación 9, en el que:

dicha circuitería de determinación de frecuencia es sensible a la estructura que presenta reluctancia magnética adyacente a dicho RFID; y comprendiendo además:

una estructura que presenta reluctancia magnética, cuya posición se determina mediante dicho correspondiente botón, indicándose el estado accionado o no accionado de dicho botón mediante la presencia o ausencia de dicha estructura inmediatamente adyacente a dicho RFID de una manera que altera la frecuencia de dicho conjunto de circuitos de determinación de frecuencia.

15. Cadena de seguridad según la reivindicación 6, en la que la presencia de dicha estructura adyacente a dicho RFID indica una petición de llamada.

16. Sistema de ascensor que comprende una cadena de seguridad para monitorizar el estado de una pluralidad de parámetros relacionados con la seguridad de un ascensor, comprendiendo dichos parámetros por lo menos uno de entre: un cierre de puerta de caja de ascensor, un cierre de puerta de cabina, unos límites superiores, unos límites inferiores, un interruptor de parada de emergencia, un interruptor de inspección, y un sensor de velocidad excesiva; estando destinado dicho sistema de ascensor también a monitorizar por lo menos uno de entre un botón de llamada de cabina y un botón de llamada de vestíbulo, caracterizado porque presenta:

por lo menos un transmisor-receptor (23, 26, 27) para transmitir señales de interrogación para recibir respuestas a dichas señales de interrogación;

por lo menos un dispositivo de identificación de radiofrecuencia pasivo (22, 33, 35, 36) (RFID de seguridad) asociado con un parámetro correspondiente de dichos parámetros, estando relacionada la circuitería de determinación de frecuencia (40, 41, 43, 44, 47, 48) de cualquiera de dichos RFID con dicho parámetro correspondiente para que presente la capacidad de proporcionar una respuesta transmitida a una señal de interrogación desde dicho transmisor-receptor indicativo de un estado seguro, cuando el estado del correspondiente parámetro es seguro, y de no proporcionar dicha indicación de un estado seguro cuando el estado del correspondiente parámetro no es seguro; y

por lo menos un dispositivo de identificación de radiofrecuencia pasivo (RFID de llamada) (14, 19, 34) asociado con un correspondiente botón de dichos botones de llamada, estando relacionada la circuitería de determinación de frecuencia de cualquiera de dichos RFID con dicho correspondiente botón de llamada para que presente la capacidad de: (a) proporcionar una respuesta transmitida a una señal de interrogación desde dicho transmisor-receptor indicativo de que se está accionando el botón, cuando se acciona el correspondiente botón y (b) no proporcionar una respuesta transmitida cuando no se acciona el correspondiente botón.

FIG. 1

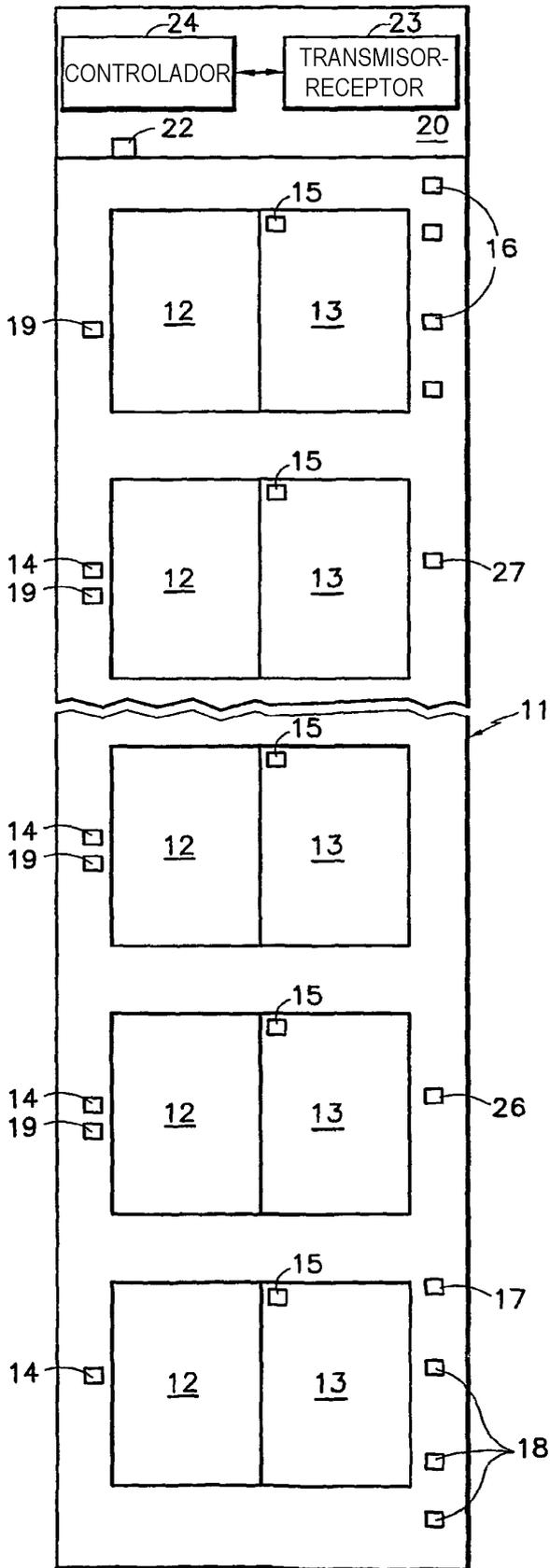


FIG. 2

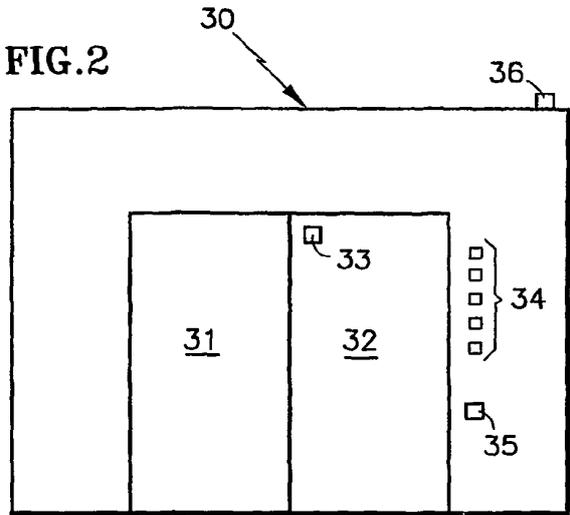


FIG. 3

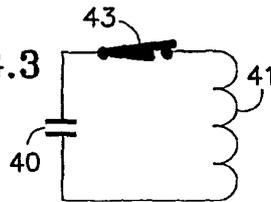


FIG. 4

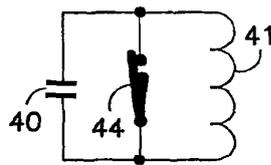


FIG. 5

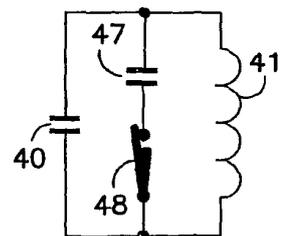


FIG. 6

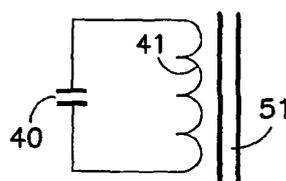


FIG. 7

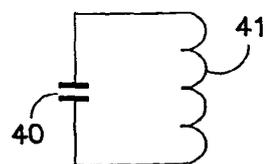


FIG.8

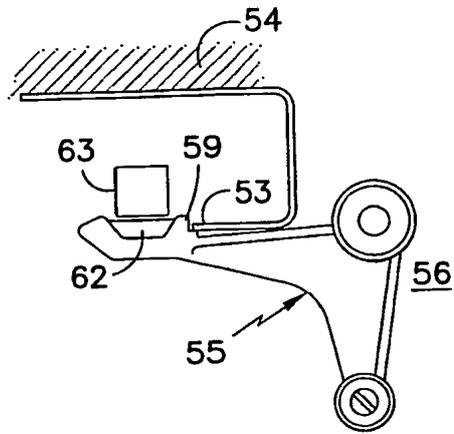


FIG.9

