(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 805 778**

(51) Int. CI.:

G06F 21/44 (2013.01)
B66B 1/34 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2013 E 13160872 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2020 EP 2784015**

(54) Título: **Sistema y procedimiento para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2021

(73) Titular/es:

KONE CORPORATION (100.0%)
Kartanontie 1
00330 Helsinki, FI

(72) Inventor/es:

STAENGLER, FERENC;
MAKKONEN, TIMO y
KORPELA, JUKKA

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor

La presente invención se refiere a un sistema y a un procedimiento para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor. En el documento US2007/008026 A1 se dan a conocer un sistema y un procedimiento según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 11, respectivamente.

En particular, los fabricantes de ascensores que trabajan a nivel mundial se enfrentan al problema de que las piezas esenciales del control de un ascensor son sustituidas por productos pirata que no sólo afectan al volumen de negocios de la empresa de ascensores, sino que además entrañan el riesgo de que en el control del ascensor se introduzcan componentes de menor calidad. Por consiguiente, el uso de productos pirata podría afectar esencialmente a la fiabilidad del control del ascensor en su totalidad y, en consecuencia, a la seguridad del ascensor y a la imagen del fabricante del mismo.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un sistema que evite el uso de productos pirata en el control de un ascensor.

Este objetivo se alcanza con un sistema según la reivindicación 1 y un procedimiento según la reivindicación 11. Las formas de realización preferidas de la invención constituyen el contenido de las reivindicaciones dependientes correspondientes.

El sistema de la invención comprende al menos un control de ascensor. Evidentemente, de manera ventajosa todos los controles de ascensor de los ascensores comercializados por el fabricante de ascensores pueden incluirse en dicho sistema. En el sistema de prevención de piratería de la invención también es posible incluir sólo aquellos controles de ascensor que se comercializan en países en los que la piratería de productos está muy extendida.

El sistema comprende además un medio de actualización que está o puede estar conectado al control de ascensor. Preferiblemente, el medio de actualización es una herramienta, por ejemplo, el portátil de un técnico de servicio de modo que la conexión entre el control de ascensor y el medio de actualización pueda establecerse conectando el portátil del técnico de servicio al control de ascensor mediante cualquier conexión por cable o inalámbrica. Evidentemente también es posible que el medio de actualización sea una denominada nube de datos disponible a través de Internet por ascensores de todo el mundo. El medio de actualización también puede proporcionarse a nivel regional o ser accesible a través de una línea telefónica.

El sistema comprende además una conexión entre el control de ascensor y dicho medio de actualización. La conexión podría ser una conexión por cable o una conexión inalámbrica en caso de que el medio de actualización sea una herramienta de servicio, como un portátil. La conexión también puede ser cualquier caso de conexión de red si el medio de actualización se proporciona en relación con una base de datos central de la empresa de ascensores o cualquier empresa de servicios relacionada. Evidentemente también puede proporcionarse una conexión a una herramienta de servicio, así como una conexión de red a una base de datos central, por ejemplo, a través de Internet.

El control de ascensor comprende varios componentes electrónicos esenciales. Estos componentes electrónicos esenciales del control de ascensor están dotados de sus propios medios de ID (identificación). Los componentes electrónicos esenciales son componentes que suman una funcionalidad esencial al control de ascensor. Estos elementos esenciales se proporcionan normalmente como módulos. En los controles de ascensor modernos, estos componentes electrónicos esenciales a menudo se implementan como módulos enchufables que pueden enchufarse a la placa principal del control de ascensor. Estos componentes electrónicos esenciales pueden ser por ejemplo una unidad de asignación de llamadas, un controlador del motor, el control de la cadena de seguridad, el control de la cabina del ascensor, el control del hueco del ascensor, etc. Estos componentes electrónicos esenciales del control de ascensor están etiquetados con su propio número ID de cualquier manera posible conocida en la técnica. Una manera sencilla de proporcionar la ID para que sea legible para el control de ascensor es proporcionar un chip de autorización en los componentes electrónicos esenciales que comprenda la ID de dicho componente. Otra opción es almacenar la ID en una memoria flash de un microcontrolador de los componentes de ascensor esenciales. También puede utilizarse una etiqueta RFID para identificar el componente de ascensor esencial. En la presente invención, resulta esencial que la ID del componente electrónico esencial pueda leerse por el control de ascensor.

El control de ascensor comprende además una sección de autorización, comprendiendo además el control de ascensor una sección de autorización, sección de autorización que puede proporcionarse por ejemplo en la CPU del control de ascensor o en un chip de seguridad del control de ascensor. La sección de autorización está configurada para cargar las ID de los medios de ID correspondientes de los componentes electrónicos esenciales en el control de ascensor. El control de ascensor, preferiblemente la sección de autorización, comprende(n) una lista de referencia con ID permitidas de los componentes electrónicos esenciales. La sección de autorización comprende además un comparador para comparar las ID de los componentes electrónicos esenciales con la lista de referencia, y una lógica de conmutación configurada para emitir una señal de autorización para que el control de ascensor inicie o evite una operación del control de ascensor dependiendo del resultado de comparación del comparador. Si el grupo de ID

cargadas en el control de ascensor cumple con el emparejamiento o agrupamiento requerido de ID almacenadas en la lista de referencia, se emite una señal de autorización para la lógica de conmutación de modo que el control de ascensor pueda hacerse funcionar. Si la comparación muestra una discrepancia de las identidades de los componentes de ascensor esenciales, se activa la lógica de conmutación para terminar o evitar la operación del control de ascensor. En este caso, puede enviarse a un técnico de servicio al sistema de ascensor en cuestión para comprobar el motivo de la discrepancia de ID.

Por consiguiente, la sección de autorización del control de ascensor es la parte principal del sistema de seguridad de la invención donde están almacenados los datos de referencia, que carga las ID de los componentes esenciales y decide a través de una comparación si el emparejamiento o agrupamiento de las ID de los componentes esenciales está permitido.

Con esta medida, resulta inmediatamente evidente cuando falta la ID de un componente electrónico esencial del control de ascensor o cuando se notifica que una ID de un componente electrónico esencial no está incluida en el emparejamiento.

Según el sistema de la invención la conexión entre el control de ascensor y dicho medio de actualización está configurada para iniciar una actualización de un agrupamiento o emparejamiento existente de ID de los componentes electrónicos esenciales del ascensor. En este contexto el medio de actualización podría por ejemplo emitir una orden para que el control de ascensor introduzca ID de piezas de repuesto nuevas de componentes electrónicos esenciales en la lista de referencia y/o asigne ID a los medios de ID de las piezas de repuesto nuevas de los componentes electrónicos esenciales. El término pieza de repuesto designa por la presente un componente de intercambio que comprende esencialmente la funcionalidad del componente electrónico esencial sustituido. La conexión con el medio de actualización podría iniciar el control de ascensor, particularmente la sección de autorización del mismo, para introducir la ID de una pieza de repuesto nueva y para sumar esta ID a la lista de referencia interna de la sección de autorización o para emitir la ID de la lista de referencia para los medios de ID de la pieza de repuesto.

Por consiguiente, en una forma de realización preferida la sección de autorización del control de ascensor ya obtiene la lista de referencia con las ID de los componentes electrónicos esenciales emparejados durante la fabricación y la conexión al medio de actualización sólo se utiliza para actualizar la lista de referencia. En este sentido el control de ascensor se inicia para sustituir la ID del componente electrónico esencial sustituido por la de la pieza de repuesto o el control de ascensor se inicia para emitir una ID nueva para los medios de ID de la pieza de repuesto según su lista de referencia. Lo esencial es que un cambio de una pieza de repuesto necesita la conexión del medio de actualización para permitir el inicio de la operación del control de ascensor.

Además, mediante la comprobación de la invención del emparejamiento o agrupamiento de las ID de los componentes electrónicos esenciales puede garantizarse la funcionalidad del agrupamiento o emparejamiento. Por tanto, puede comprobarse que los componentes electrónicos esenciales del control de ascensor están agrupados entre sí correctamente de modo que pueda evitarse o detectarse el uso de componentes electrónicos esenciales incorrectos en un sistema de control de ascensor. Además, esta comprobación funcional mejora la seguridad de la operación de los controles de ascensor incluidos en el sistema de la invención.

La invención no sólo proporciona una herramienta eficaz contra la piratería de productos, sino que también garantiza que grupos correctos de componentes de ascensor esenciales se agrupen entre sí en el control de un ascensor. Además, si se utiliza una base de datos central como medio de actualización es posible monitorizar el flujo de distribución de producto de manera global a través de la monitorización de las ID de los componentes electrónicos esenciales, lo que proporciona una mejor retroalimentación con fines de comercialización.

Se aclarará que la ID de un componente electrónico esencial del control de ascensor no es sólo una ID que se da a un cierto tipo de componente electrónico esencial, sino que realmente es una ID singular dedicada sólo a dicho componente electrónico esencial.

La ID puede proporcionarse mediante diferentes técnicas en los componentes electrónicos esenciales. Por ejemplo, la ID podría estar contenida en un chip de autorización ubicado en el componente electrónico esencial o en una memoria flash del microcontrolador del componente electrónico esencial. La ID también podría proporcionarse en una etiqueta RFID del componente electrónico esencial. Evidentemente pueden aplicarse otras posibilidades conocidas en el mercado para etiquetar cada componente electrónico esencial con una ID singular.

Preferiblemente, la ID puede etiquetarse en el componente electrónico esencial de manera cifrada de modo que sea imposible para terceras personas leer la ID del componente electrónico esencial. De todos modos, como cada componente electrónico tiene preferiblemente su propia ID singular, el conocimiento de esta ID no sería útil para los piratas de productos puesto que el sistema de la invención detectaría inmediatamente el doble uso de una ID.

Preferiblemente, la sección de autorización se proporciona en la CPU principal del control de ascensor. Esto garantiza que el procedimiento de autorización esté conectado de manera inseparable con el componente principal del control de ascensor. Por consiguiente, no es posible separar la sección de autorización del control de ascensor.

Preferiblemente, la sección de autorización del control de ascensor comprende un circuito de cifrado para la transferencia de datos con el medio de actualización. Con esta medida puede garantizarse que la transferencia de datos entre el control de ascensor y el medio de actualización no pueda leerse. Esto garantiza además la seguridad del procedimiento de autorización contra el mal uso.

Preferiblemente, la sección de autorización se activa con cada inicio del control de ascensor y se ubica en la rutina de autoinicio del programa operativo del control de ascensor. Con esta medida, se garantiza que antes de cualquier operación del control de ascensor en primer lugar se realice la comprobación de autorización en el agrupamiento de todos los componentes esenciales del control de ascensor.

Evidentemente, también la placa principal en la CPU del control de ascensor tiene preferiblemente su propio número de identidad que se transfiere en el establecimiento de conexión con la base de datos central.

Como ya se mencionó anteriormente, la base de datos central puede estar contenida en un portátil de un técnico de servicio. Evidentemente es preferible que el control de ascensor tenga una conexión a una red, particularmente una conexión de Internet. Aunque también sería suficiente una simple línea telefónica para manejar la transferencia de datos entre la base de datos central y el control de ascensor.

Preferiblemente, un componente electrónico esencial es un módulo funcional del control de ascensor. A menudo, cuando se realiza un mantenimiento o servicio en un control de ascensor tras la detección de un fallo, se sustituyen módulos funcionales completos del control de ascensor. Por consiguiente, podría ser beneficioso proporcionar a cada módulo del control de ascensor su propia ID. Preferiblemente, estos módulos funcionales son módulos enchufables que pueden sustituirse fácilmente en la placa principal del control de ascensor.

La invención también se refiere a un procedimiento para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor. Según dicho procedimiento, los componentes electrónicos esenciales del control de ascensor están dotados de una ID, como ya se mencionó anteriormente. El procedimiento comprende la sucesión de las etapas siguientes:

a) antes del inicio de la operación del control de ascensor se leen las ID de los componentes por una sección de autorización del control de ascensor y se comparan con una lista de referencia de ID permitidas almacenadas en la sección de autorización, y

b) se emite una señal de autorización para iniciar o evitar la operación del control de ascensor dependiendo del resultado de comparación.

Preferiblemente, el procedimiento de autorización de la invención se realiza en relación con el arranque o la puesta en marcha del control de ascensor. Con esta medida, puede garantizarse que el control de ascensor no empiece a funcionar antes de que se haya verificado el agrupamiento correcto y permitido de los componentes de ascensor esenciales en el control de ascensor. En este contexto se leen las ID de los componentes por una sección de autorización del control de ascensor y se comparan con una lista de referencia de ID permitidas almacenadas en la sección de autorización. Con esta comparación se garantiza que las ID de los componentes electrónicos esenciales leídas por la sección de autorización correspondan realmente a las requeridas en la lista de referencia. Cualquier cambio del agrupamiento de ID de la lista de referencia indicaría un componente electrónico no certificado, por ejemplo, un producto pirata. Por otro lado, puede garantizarse que no falten componentes de ascensor esenciales que llevarían a la conclusión de que se utilizan componentes de ascensor esenciales sin ninguna etiqueta ID y al final puede garantizarse que el grupo de ID transmitido por el control de ascensor es funcionalmente correcto de modo que no exista discrepancia en las disposiciones de los componentes esenciales en el control de ascensor. En respuesta al resultado de dicha comparación, se permite o no el inicio de la operación del control de ascensor.

Para rellenar o actualizar la lista de referencia se conecta un medio de actualización al control de ascensor para iniciar una actualización de un agrupamiento o emparejamiento existente de ID. En este contexto el medio de actualización podría por ejemplo emitir una orden para el control de ascensor para introducir una ID de una pieza de repuesto nueva en la lista de referencia y/o para asignar una ID a los medios de ID de la pieza de repuesto de uno de los componentes electrónicos esenciales.

Con fines de comercialización podría preverse que las ID o grupo de ID de una instalación de ascensor se transmitieran a la base de datos central, preferiblemente a un servidor de Internet. Estos datos pueden utilizarse con fines de comercialización global.

De todos modos, el procedimiento según la presente invención garantiza que ningún sistema de ascensor pueda iniciar su funcionamiento sin pasar de antemano por la comprobación de autorización. De este modo puede garantizarse que ningún sistema pueda funcionar con productos pirata de baja calidad que pudieran llevar a situaciones de funcionamiento peligrosas del ascensor.

Preferiblemente, el procedimiento de autorización de la invención puede realizarse con cada inicio del sistema de ascensor. Con esta medida, puede garantizarse que ningún componente del ascensor se sustituya por componentes pirata baratos durante el funcionamiento del ascensor o durante el mantenimiento o servicio.

Preferiblemente, la transferencia de datos en su totalidad entre el control de ascensor y la base de datos central está cifrada para evitar cualquier mal uso de dichos datos. Preferiblemente, los chips de seguridad en el sistema, como por ejemplo los medios de ID y la CPU 22 tienen datos de ID codificados dentro del silicio, por ejemplo, en una capa interna de silicio, de modo que sea imposible alcanzar los datos sin dañar el chip de silicio. Además, preferiblemente tiene una sección de cifrado de modo que cada dato comunicado a/desde el chip esté cifrado y por tanto no pueda obtenerse por un sondeo del bus de comunicación. Además, la unidad de control del ascensor actúa como maestro (comprendiendo la sección de autorización) de modo que si se observa una incompatibilidad de ID, entonces se evita el funcionamiento normal del ascensor. Debe quedar claro para el experto que las formas de realización mencionadas anteriormente pueden combinarse entre sí de manera arbitraria.

A continuación, se describirá la invención por medio de una forma de realización. Ésta muestra un sistema 10 para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor en una ilustración esquemática.

El sistema 10 de la invención comprende un control de ascensor 12. El sistema comprende además un portátil 15 de un técnico de servicio como medio de actualización, portátil que está conectado por cable o de manera inalámbrica al control de ascensor 12. Además, puede proporcionarse una base de datos central 17, 18 como medio de actualización conectado al control de ascensor 12 a través de una conexión de Internet 14, 16. La conexión comprende una conexión por cable o inalámbrica 14 a Internet 16 a la que está conectado un servidor 17 del medio de actualización. El servidor 17 está conectado a la base de datos central 18 en la que están almacenadas ID de referencia o grupos de ID de referencia de componentes electrónicos esenciales de los controles de ascensor.

El control de ascensor 12 comprende una placa principal 20 en la que se ubica una CPU 22. En la placa principal 20 están enchufados tres módulos funcionales 24, 26, 28. El primer módulo enchufable 24 es el controlador del motor, el segundo módulo enchufable funcional 26 es el controlador de cabina y el tercer módulo funcional 28 es el controlador del hueco de ascensor. En cada módulo enchufable funcional 24, 26, 28 así como en la placa principal 20, se proporciona un chip de autorización 30, 32, 34 y 36 que comprende una ID individual, respectivamente. Estos chips de autorización se han asignado a los módulos funcionales durante su fabricación o durante la distribución de dichos módulos funcionales. Las ID se emiten por el fabricante de ascensores, con lo que cada ID emitida se almacena junto con las características del componente electrónico esencial asignado, es decir, el módulo funcional en la base de datos central 18 de la empresa de ascensores.

Cuando se utiliza el sistema de ascensor en el que se ubica el control de ascensor 12, el control de ascensor 12 arranca su sistema. En la CPU 22, se proporciona una sección de autorización que lee los datos de cada chip de autorización 30-36 y quizás también lee su propia ID que se proporciona en una memoria flash de la CPU 22. La sección de autorización comprende(n) una lista de referencia con ID permitidas de los componentes electrónicos esenciales y comprende un comparador para comparar las ID de los componentes electrónicos esenciales con la lista de referencia. Además, la sección de autorización comprende una lógica de conmutación configurada para emitir una señal de autorización para que el control de ascensor inicie o evite una operación del control de ascensor dependiendo del resultado de comparación del comparador.

Estos datos de ID de la lista de referencia se transmiten a la sección de autorización en la CPU 22 del control de ascensor durante la fabricación o la primera vez antes de la puesta en marcha del ascensor a través de un portátil 15 de un técnico de servicio o a través de la conexión de Internet 14, 16 a la base de datos central y su servidor 17,18. Además, la lista de referencia se actualiza a través del medio de actualización 15; 17, 18 sólo cada vez que se sustituye un módulo funcional 22, 24, 26, 28, 30 del control de ascensor. En este caso el medio de actualización inicia el control de ascensor para actualizar la lista de referencia con la ID de la pieza de repuesto nueva o para asignar una ID correspondiente de la lista de referencia a los medios de ID de la pieza de repuesto nueva. Por consiguiente, por un lado, puede garantizarse que los componentes electrónicos esenciales 24, 28, 26 en el control de ascensor se han distribuido realmente por el fabricante de ascensores y no por empresas no autorizadas. Además, el servidor compara a través de la identidad de la CPU y la placa principal 20 el sistema de ascensor distribuido en su emparejamiento con los módulos funcionales 24, 26, 28. Si el agrupamiento de las ID leídas por la CPU 22 corresponde a un emparejamiento técnico correcto según la lista de referencia en la CPU 22, se retroalimenta una señal de autorización a la CPU 22 que permite que la CPU 22 arranque el sistema.

Debe quedar claro por la descripción anterior que la invención no está limitada al uso de módulos enchufables como componentes electrónicos esenciales y que los componentes electrónicos esenciales también pueden tener otras funcionalidades diferentes de las del controlador del motor, controlador de cabina y controlador del hueco mencionados anteriormente. Además, se aclarará que en lugar de chips de autorización también pueden utilizarse una memoria flash en un microcontrolador de dichos componentes electrónicos esenciales o una etiqueta RFID que lee un lector correspondiente en la placa principal.

La invención puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (10) para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor, que comprende al menos un control de ascensor (12), un medio de actualización (17, 18) y una conexión (14, 16, 17) entre el control de ascensor y dicho medio de actualización, control de ascensor que comprende componentes electrónicos esenciales (20, 22, 24, 26, 28) dotados de sus propios medios de ID (30, 32, 34, 36), control de ascensor que comprende además una sección de autorización, sección de autorización que

- está configurada para cargar las ID de los medios de ID correspondientes de los componentes electrónicos esenciales en el control de ascensor,

- comprende(n) una lista de referencia con ID permitidas de los componentes electrónicos esenciales,

- comprende un comparador para comparar las ID de los componentes electrónicos esenciales con la lista de referencia, y

- comprende una lógica de conmutación configurada para emitir una señal de autorización para que el control de ascensor inicie o evite una operación del control de ascensor dependiendo del resultado de comparación del comparador,

caracterizado por que la conexión entre el control de ascensor y dicho medio de actualización está configurada para iniciar el control de ascensor para actualizar las ID de los componentes electrónicos esenciales en el control de ascensor.

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que el medio de actualización está configurado para emitir una orden para que el control de ascensor introduzca ID de piezas de repuesto de componentes electrónicos esenciales en la lista de referencia y/o para asignar ID a los medios de ID de piezas de repuesto de los componentes electrónicos esenciales.

3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el medio de actualización (17, 18) es una herramienta de mantenimiento portátil, que preferiblemente puede conectarse a una base de datos central.

4. Sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el medio de actualización (17, 18) es una base de datos central que tiene una conexión de red (14, 16, 17) al control de ascensor.

5. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de ID son un chip de autorización (30, 32, 34, 36) que tiene un cifrado interno para la transferencia de datos.

6. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la ID está almacenada en una memoria flash del microcontrolador del componente electrónico esencial (22).

7. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la ID se proporciona en una etiqueta RFID del componente electrónico esencial (22, 24, 26, 28).

8. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección de autorización se proporciona en la CPU principal (22) del control de ascensor (12).

9. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la rutina de autoinicio del programa operativo del control de ascensor (12) comprende el inicio de la operación de la sección de autorización.

10. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un componente electrónico esencial (24, 26, 28) es un módulo funcional del control de ascensor (12).

11. Procedimiento para evitar el uso de productos pirata en el control de un ascensor (12), en el que los componentes electrónicos esenciales (20, 22, 24, 26, 28) del control de ascensor están dotados de una ID (30, 32, 34, 36), que comprende la sucesión de las etapas siguientes:

a) antes del inicio de la operación del control de ascensor se leen las ID de los componentes por una sección de autorización del control de ascensor y se comparan con una lista de referencia de ID permitidas almacenadas en la sección de autorización, y

b) se emite una señal de autorización para iniciar o evitar la operación del control de ascensor dependiendo del resultado de comparación, caracterizado por que un medio de actualización está conectado al control de ascensor para iniciar una actualización de un agrupamiento o emparejamiento existente de ID en el control de ascensor.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que se repiten las etapas a) y b) con cada inicio del control de ascensor.

13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el medio de actualización inicia el control de ascensor (12) para sumar la ID de una pieza de repuesto nueva de un componente electrónico esencial a la lista de referencia y/o para asignar una ID de la lista de referencia a los medios de ID de la pieza de repuesto nueva.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 13, en el que cada dato que se transfiere a/desde los medios de ID o el dispositivo de autorización del control de ascensor (12) está cifrado.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, en el que se realizan las etapas a) a b) con cada arranque del programa de control de ascensor.
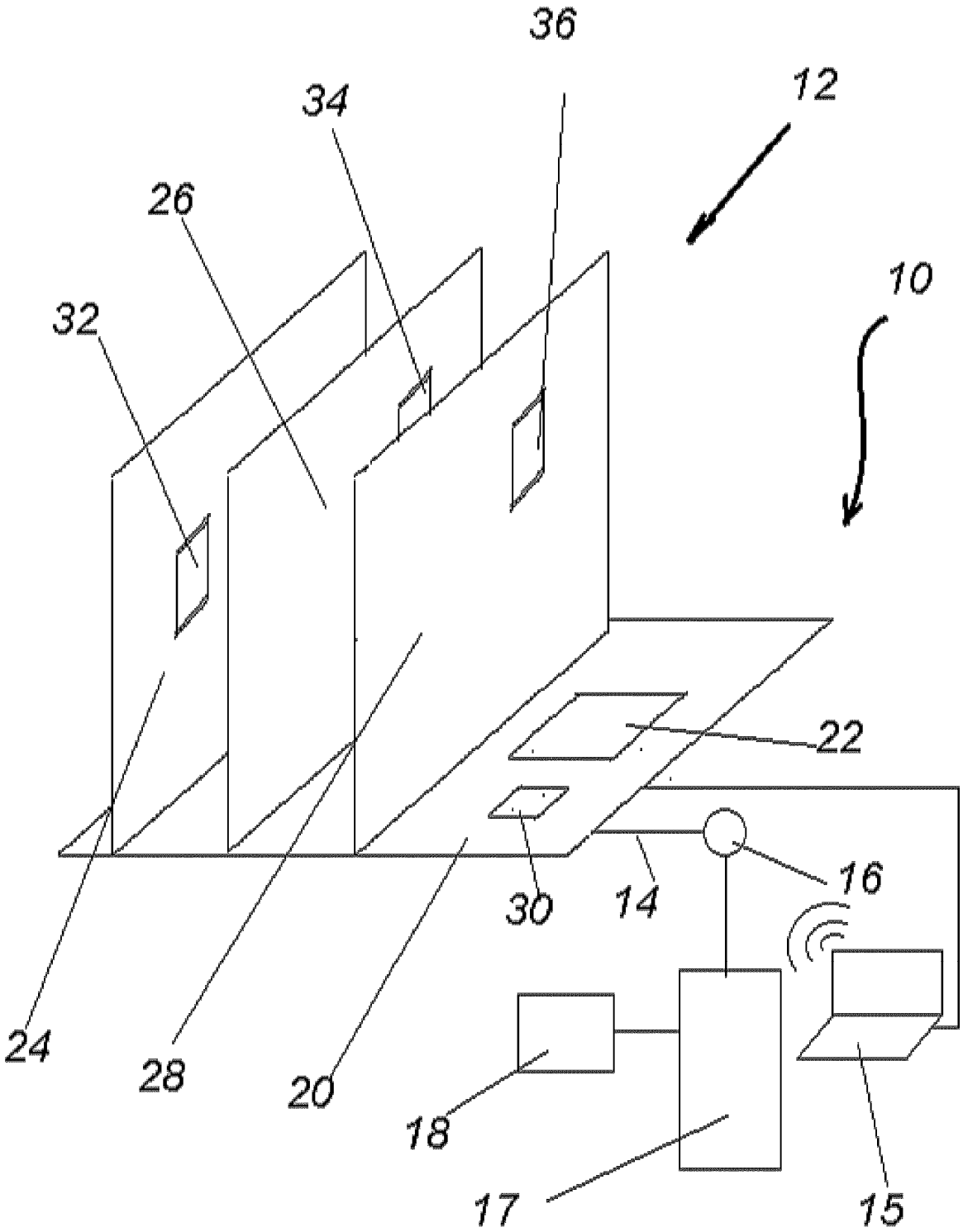
Fig. 1