

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 432**

51 Int. Cl.:

B66B 5/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2015 PCT/EP2015/079748**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16096826**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2015 E 15813766 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 3233696**

54 Título: **Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de seguridad electrónico con participantes temporales**

30 Prioridad:

18.12.2014 EP 14199056

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

12.08.2019

73 Titular/es:

**INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil , CH**

72 Inventor/es:

**SONNENMOSER, ASTRID;
LUSTENBERGER, IVO y
HESS, MARTIN**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 722 432 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de seguridad electrónico con participantes temporales

5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un sistema de seguridad con participantes temporales así como a un sistema de seguridad, que está previsto para realizar este procedimiento y a una instalación de ascensor con este sistema de seguridad. Las instalaciones de ascensor están provistas con sistemas de seguridad para el funcionamiento seguro. Estos sistemas de seguridad están constituidos típicamente por elementos de seguridad conectados en serie. Estos elementos de seguridad pueden supervisar, por ejemplo, el estado de las puertas de la caja y de las puertas de las cabinas. En este caso, se conocen circuitos de seguridad electromecánicos o también circuitos de seguridad basados en bus. El funcionamiento seguro de tales circuitos de seguridad basados en bus se verifica regularmente. La estructura y los procedimientos de ensayo de tales circuitos de seguridad basados en bus se conocen a partir de los documentos EP 1159218 A1, WO 2010/097404 A1 WO 2013/020806 A1 o WO 2014/048826 A1. Pero a partir del estado de la técnica no se deduce si y hasta qué punto se garantiza la seguridad durante la conexión o bien la separación de participantes temporales, como por ejemplo un aparato de control manual para controlar la instalación de ascensor durante trabajos de mantenimiento o un aparato de entrada en el que se pueden regular ajustes de configuración del sistema de seguridad. Por lo tanto, un cometido de la invención es indicar un procedimiento o bien un sistema de seguridad y una instalación de ascensor con tal sistema de seguridad, con los que se garantiza un funcionamiento seguro con participantes temporales.

20 Este cometido se soluciona con un procedimiento, un sistema de seguridad y una instalación de ascensor con este sistema de seguridad con las características de las reivindicaciones independientes de la patente. Un sistema de seguridad de la instalación de ascensor comprende una unidad de control, un bus, una pluralidad de nodos de bus que están conectados con la unidad de control a través del bus y una pluralidad de participantes, que están conectados con la unidad de control a través de un nodo de bus.

25 Como unidad de control se entiende aquí una unidad, que dispone al menos de un microprocesador, una memoria de trabajo y una memoria fija. Tal unidad de control está diseñada, por lo tanto, para ejecutar programas asistidos por ordenador. La unidad de control está configurada aquí como unidad de control de seguridad, que supervisa estados relevantes para la seguridad de la instalación de ascensor y en el caso de que se produzca un estado inseguro, se lleva la instalación de ascensor de nuevo a un estado seguro. Esto comprende, por ejemplo, la supervisión de los estados de la puerta de la caja, siendo parada la instalación de ascensor.

30 Como participantes se entienden aquí sensores, contactos de conmutación, elementos de control o actuadores, que pueden supervisar, por una parte, un estado de la instalación de ascensor y pueden ejercer, por otra parte una influencia sobre el funcionamiento seguro de la instalación de ascensor. A ellos pertenecen tanto sensores de posición, de velocidad o de aceleración, que supervisan un estado de movimiento de la cabina del ascensor como también contactos de conmutación, que supervisan un estado de la caja o de las cabinas o la superación de una posición final predeterminada a través de la cabina del ascensor. Un sistema de seguridad puede comprender también elementos de control, a través de los cuales se pueden introducir instrucciones de control para el control del sistema de seguridad o bien de la instalación de ascensor, la configuración del sistema de seguridad o la selección de un modo de funcionamiento, como por ejemplo un botón de conmutación, una pantalla de entrada o un aparato de control manual. Por actuadores se entienden todos los componentes que pueden ser controlados por el sistema de control para llevar una instalación de ascensor después de la fijación de un estado inadmisibles a un estado seguro, como por ejemplo un motor de accionamiento, un freno de parada o un freno de retención. Este listado de los participantes mencionados anteriormente es sólo ejemplar y no es exhaustivo.

45 El sistema de seguridad puede disponer de al menos un participante, que está diseñado como participante temporal. Por un participante temporal se entiende aquí un participante que sólo está conectado durante un tiempo transitorio a través de un nodo de bus con el sistema de seguridad o bien la unidad de control. Tales participantes temporales pueden estar diseñados, por ejemplo, como elementos de mando, elementos de gestión o elementos de puenteo, que sólo están conectados o deben estar conectados en un cierto modo de funcionamiento, como por ejemplo un modo de funcionamiento normal, un modo de mantenimiento o un modo de configuración con el sistema de seguridad.

50 Con preferencia, el sistema de seguridad es liberado por la unidad de control para un funcionamiento cuando uno del primer participante temporal o del segundo participante temporal está conectado con un bus. Por lo tanto, siempre uno de dos participantes temporales predeterminados debe estar conectado con un bus, para que sea posible un funcionamiento del sistema de seguridad y de manera correspondiente también de la instalación de ascensor. Esto condiciona un contacto estructurado con la instalación de ascensor y requiere un modo de trabajo seguro en la instalación de ascensor, sobre todo en el caso de actividades de trabajo, que tiene lugar dentro de la

caja.

Con preferencia, el sistema de seguridad se coloca en un modo de interferencia cuando ninguno del primer participante temporal y del segundo participante temporal o el primer participante temporal y el segundo participante temporal están conectados al mismo tiempo con el bus.

5 Por modo de interferencia se entiende aquí un modo, en el que la instalación de ascensor no puede ser accionada en absoluto o sólo puede ser accionada con limitaciones. En general, la instalación de ascensor se para en el modo de interferencia, de manera que no puede entrar ya en absoluto una situación potencialmente peligrosa. En todo caso, en el modo de interferencia se podría permitir todavía una última marcha de la cabina del ascensor hasta una planta próxima siguiente para evitar una entrada de pasajeros en la cabina del ascensor. La instalación de ascensor se puede poner de nuevo en funcionamiento cuando se ha revertido la situación que ha conducido al modo de interferencia. Por lo tanto, cuando, por ejemplo, se retira un participante temporal, después de que previamente los dos participantes temporales han estado conectados con el sistema de seguridad, de manera que de nuevo sólo uno de los dos participantes temporales está conectado con el sistema de seguridad.

10 Con preferencia, se libera un primer modo de funcionamiento, en particular un modo de mantenimiento desde la unidad de control solamente cuando el primer participante temporal, en particular un aparato de control manual o una interfaz de entrada, está conectado con el bus. De manera correspondiente, se libera un segundo modo de funcionamiento en particular un modo de funcionamiento normal, solamente cuando el segundo participante temporal, en particular un elemento de gestión, está conectado con el bus.

15 Por un aparato de control manual se entiende aquí un aparato para el control de la instalación de ascensor, que maneja por un técnico de mantenimiento durante trabajos de mantenimiento. Este aparato de control manual comprende con preferencia cuatro elementos de control, a saber, respectivamente, una tecla para la realización de una marcha dirigida hacia abajo o hacia arriba, una tecla para la activación de una parada de emergencia así como opcionalmente un conmutador para la activación o desactivación del modo de mantenimiento.

20 Por un elemento de gestión se entiende aquí un elemento que se conecta en lugar del primer participante temporal con el sistema de seguridad. El elemento de gestión no tiene ninguna función propia, salvo que libera un cierto modo de funcionamiento. El elemento de gestión puede estar configurado, por ejemplo, como simple elemento de puente.

25 En este caso, se asegura que todos los participantes necesarios para un modo de funcionamiento determinado, en particular también participantes temporales, estén conectados con el sistema de seguridad. Esto se refiere, por ejemplo a un aparato de control manual en el modo de mantenimiento. En el modo de mantenimiento puede estar previsto que instrucciones de control sólo se puedan introducir a través del aparato de control manual, en el que se puede confiar en que sólo las instrucciones de control introducidas por él en el aparato de control manual son convertidas por la instalación de ascensor en un movimiento de la cabina del ascensor.

30 Además, el aparato de control manual conectado con el sistema de seguridad representa al técnico de mantenimiento de una manera inequívoca que la instalación de ascensor se encuentra en el modo de mantenimiento y está preparada para trabajos de mantenimiento, es decir, que también todas las medidas de prevención de seguridad necesarias en el modo de mantenimiento son supervisadas por la unidad de control y que al menos un modo de funcionamiento no está liberado, puesto que el elemento de gestión no está conectado con el sistema de seguridad.

35 Es especialmente ventajoso que el primer participante temporal y el segundo participante temporal se puedan conectar en cada caso en un nodo de bus asociado con el sistema de seguridad. En una forma de realización especialmente ventajosa, los dos nodos de bus están dispuestos próximos entre sí en el espacio. En este caso, un técnico de mantenimiento puede reconocer con una mirada en qué modo de funcionamiento se encuentra la instalación de ascensor. Con preferencia, estos nodos de bus están dispuestos en un lugar de la instalación de ascensor, que se pueden ver fácilmente en primer lugar en una zona de trabajo para trabajos de mantenimiento y que se pueden ver fácilmente en segundo lugar para un técnico de mantenimiento. Estos nodos de bus pueden estar dispuestos, por ejemplo sobre un techo de cabina o en un foso de la caja.

40 Con preferencia, se conecta el primero o el segundo participante temporal físicamente con el sistema de seguridad, por ejemplo a través del nodo de bus asociado en un lugar de enchufe del bus previsto para ello, o el participante temporal se conecta sin cables con el sistema de seguridad, por ejemplo a través de una conexión WLAN, Bluetooth o una conexión por radio de otro tipo.

50

Con preferencia, el primero o el segundo participante temporal se anuncia en el sistema de seguridad, de manera que el primero o el segundo participante temporal A) se conecta en un nodo de bus con el sistema de seguridad, B) se reconoce el primero o el segundo participante temporal por la unidad de control, y C) se incorpora el primero o segundo participante temporal desde la unidad de control en el sistema de seguridad.

5 A tal fin, sobre la unidad de control está implementada una lista de referencia de los participantes, que contiene al menos en cada caso datos sobre un número de identificación. El primero o segundo participante temporal se reconoce por la unidad de control cuando durante una comparación de un número de identificación del primero o del segundo participante temporal con los números de identificación de la lista de referencia, se establece una coincidencia por la unidad de control.

10 El número de identificación representa un número por medio del cual se puede reconocer un participante conectado en el sistema de seguridad, en particular este número puede representar un número de identificación inequívoco para cada participante o un número de identificación que declara un tipo del participante. El número de identificación puede estar almacenado en un medio de memoria del participante. La lista de referencia define un estado de espera de la unidad de control, cuyos participantes deben estar conectados con el sistema de seguridad. De manera correspondiente, para cada participante, que se puede conectar con el sistema de seguridad, existe una entrada en la lista de referencia. Esta entrada comprende al menos un número de identificación. Por lo tanto, si el primero o el segundo participante temporal están conectados con el sistema de seguridad, la unidad de control verifica si este participante o bien su número de identificación está indicado en la lista de referencia. En el caso de que esta verificación se desarrolle de forma positiva o bien el número de identificación esté contenido en la lista de referencia, se considera el participante temporal como reconocido.

Con preferencia, el primero o segundo participante temporal es incorporado por la unidad de control, siendo colocada una entrada del primero o del segundo participante temporal reconocido en la lista de referencia por la unidad de control desde un estado inactivo en un estado activo. Esto puede estar unido con un cambio del modo de funcionamiento. Así, por ejemplo, en la lista de referencia para un participante temporal puede estar depositado un estado de activación, que el participante adopta en un cierto modo de funcionamiento. En este caso, la unidad de seguridad puede cambiar ya cuando se reconoce el participante temporal automáticamente al modo de funcionamiento, que está depositado en la entrada del participante temporal como estado activo en la lista de referencia. En este caso, un primer modo de funcionamiento, por ejemplo un modo de mantenimiento, puede tener una prioridad más alta que un segundo modo de funcionamiento, por ejemplo un modo de funcionamiento normal.

30 Con preferencia, el primero o el segundo participante temporal se anuncia en el sistema de seguridad, de manera que D) se anuncia una separación del primero o del segundo participante temporal desde el sistema de seguridad por medio de una manipulación en el sistema de seguridad, y E) se separa el participante temporal desde el sistema de seguridad.

35 Por medio de la manipulación en el sistema de seguridad se crea en la unidad de control un estado de espera, que se puede utilizar para una supervisión del proceso de baja de un participante temporal correspondiente. Esta manipulación se puede realizar, por ejemplo, a través de un elemento de conmutación de un aparato de control manual o a través de una pantalla sensible al contacto de un aparato de entrada.

40 Con preferencia, el primero o el segundo participante se da de baja en la unidad de control colocando la entrada del participante temporal en la lista de referencia desde la unidad de control de un estado activo a un estado inactivo. Esto va implicado de manera similar al proceso de anuncio con un cambio del modo de funcionamiento.

Con preferencia, en la unidad de control está implementada una lista real de los participantes, que representa una copia de los participantes conectados con el sistema de seguridad y sólo se libera un funcionamiento de la instalación de ascensor cuando se determina desde la unidad de control una coincidencia durante una comparación de los participantes activados en la lista de referencia con los participantes registrados en la lista real.

45 La lista real representa una lista con todos los participantes conectados con el sistema de seguridad en un cierto instante. Con preferencia, todos los participantes reconocidos son listados con la ayuda de sus números de identificación en la lista real. La comparación entre los participantes indicados en la lista real con los participantes depositados en la lista de referencia, especialmente aquéllos, que presentan un estado activo para un cierto modo de funcionamiento, se realiza con preferencia en virtud de los números de identificación indicados en las dos listas.

50 Por medio de esta comparación se asegura que todos los participantes previstos para un modo de funcionamiento determinado estén conectados con el sistema de seguridad, antes de que se libere un modo de funcionamiento correspondiente.

Otro aspecto de la invención se refiere a un sistema de seguridad de una instalación de ascensor para la realización del procedimiento así como a una instalación de ascensor con dicho sistema de seguridad.

A continuación se describe en detalle la invención con la ayuda de ejemplos de realización. En este caso:

5 La figura 1 muestra de forma esquemática una disposición ejemplar de una instalación de ascensor de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una forma de realización ejemplar de una lista de referencia, que está implementada en la unidad de control del sistema de seguridad.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo con un ciclo ejemplar de un procedimiento de anuncio de un participante temporal en el sistema de seguridad; y

10 La figura 4 muestra un diagrama de flujo con un ciclo temporal de un procedimiento de baja de un participante temporal en el sistema de seguridad.

15 La instalación de ascensor 1 representada de forma esquemática en la figura 1 comprende una unidad de control 2, que está conectada a través de un bus 2 con una pluralidad de nodos de bus 41 a 50. La unidad de control 2 puede estar dispuesta, como se muestra en la figura 1 en un espacio de accionamiento 8 separado. En una forma de realización preferida, la unidad de control 2 puede estar dispuesta también en una caja 6.

Con el signo de referencia 6 se representa de forma esquemática una caja 6 de un edificio, en la que está montada una instalación de ascensor 1. El edificio presenta de forma ejemplar tres plantas, estando equipada cada planta con una puerta de la caja 61, 62 y 63, respectivamente. Al nodo de bus 41 está asociada la puerta de la caja 61, al nodo de bus 42 está asociada la puerta de la caja 62 y al nodo de bus 43 está asociada la puerta de la caja 63.

20 A los nodos de bus 41, 42 ó 43 respectivos está asociado en cada caso un participante, aquí, por ejemplo, un contacto de conmutación 61a, 62a, 63a, que detecta informaciones relacionadas con el estado de la puerta de la caja 61, 62 ó 63 asociada (abierto, cerrado, bloqueado) y puede generar, dado el caso, un mensaje de interferencia para la unidad de control 2.

25 La instalación de ascensor 1 dispone, además, de una cabina de ascensor 7. La cabina de ascensor 7 está equipada con una puerta de ascensor 74, que está asociada de la misma manera a un nodo de bus 44. Al nodo de bus 44 está asociado otro participante, por ejemplo otro contacto de conmutación 74a, que determina informaciones relacionadas con el estado de la puerta del ascensor 74 asociada (abierto, cerrado, bloqueado) y, dado el caso, puede generar un mensaje de interferencia para la unidad de control 2.

30 La instalación de ascensor 1 puede disponer, además, de un nodo de bus 45 y un nodo de bus 46, a los que están asociados otros participantes, a saber, en cada caso un freno de retención 75 dispuesto en la cabina del ascensor 7 y un conmutador de emergencia 76. El freno de retención 75 sirve para un frenado de seguridad de la cabina del ascensor 7, por ejemplo cuando se alcanza una velocidad excesiva de la misma. A través de la activación del conmutador de emergencia 76 se puede llevar en una situación de caso de emergencia la instalación de ascensor 1 a la parada inmediata.

35 En un espacio de accionamiento 8 está dispuesta, además, una unidad de accionamiento, que está equipada con otros dos participantes, a saber, con un freno de emergencia 87 y con un sensor del número de revoluciones 88, que están asociados, respectivamente, a un nodo de bus 47 y 48. En una forma de realización preferida, la unidad de accionamiento puede estar dispuesta en la caja 6, de manera que se suprime el espacio de accionamiento separado.

40 Por lo demás, están previstos dos nodos de bus 49, 50, que están dispuestos en la zona de la caja 6, y están diseñados para recibir, respectivamente, un primer participante temporal y un segundo participante temporal, a saber, un aparato de control manual 89a o bien un elemento de gestión 89b. Los nodos de bus 49, 50 pueden estar dispuesto, en particular, sobre el techo de la cabina 7 o en el foso de la caja 1, de acuerdo con el lugar de la instalación de ascensor 1 en el que deban realizarse trabajos de mantenimiento, que requieren un desplazamiento de la cabina del ascensor 7. Los dos participantes temporales 89a, 89b se conectan, por lo tanto, a través de los
45 nodos de bus 49, 50 asociados con el bus 3 o bien con la unidad de control 2.

En el ejemplo mostrado, los dos participantes 89a, 89b pueden estar conectados, respectivamente, en un puesto de enchufe del bus 3 a través del nodo de bus 49, 50 correspondiente con el sistema de seguridad. De manera alternativa a ello, los dos participantes temporales 89a, 89b pueden estar conectados también sin cables con el bus 3, por ejemplo a través de una conexión WLAN, Bluetooth o a través de una conexión de radio.

5 El aparato de control manual 89a está diseñado para controlar la instalación de ascensor 1 o bien la cabina del ascensor 7 durante un modo de mantenimiento y comprende de manera ejemplar cuatro elementos de control, a saber, una tecla para la realización de una marcha dirigida hacia arriba o hacia abajo, una tecla para la activación de una parada de emergencia así como opcionalmente un conmutador para la activación o bien la desactivación de un modo de mantenimiento.

10 El elemento de gestión 89a se conecta en lugar del aparato de control manual 89a con el bus 3 y está diseñado, por ejemplo, como un elemento de puente sencillo.

15 La unidad de control 2 dispone de una lista de referencia 5a, que define una posición de espera de la unidad de control 2. La lista de referencia 5a comprende, por ejemplo, un listado de los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b que deben estar conectados en un cierto instante en el bus 3. Además, la unidad de control 2 dispone de una lista real 5b, que representa un listado de todos los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b conectados actualmente en el bus 3. Con la ayuda de la figura 2 se explica en detalle la lista de referencia 5a. La lista de referencia 5a comprende una entrada para cada participante contenido en ella. Esta entrada corresponde a una línea de la tabla. En una primera columna está almacenada una dirección de bus ADD de un nodo de bus 41 a 50, en la que está conectado el participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b respectivo. A través de la dirección de bus ADD se puede comunicar la unidad de control 2 con un nodo de bus 41 a 50 o bien con un participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b conectado en él. De manera correspondiente, la unidad de control 2 puede direccionar, por ejemplo, señales de control a un participante correspondiente, por ejemplo al freno de retención 75 a través de la dirección del bus ADD, 45 o puede consultar de manera selectiva estado del contacto de conmutación 61a en la dirección del bus ADD, 41.

25 En una segunda columna está depositado un primer número de identificación ID1 de un participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b. Este primer número de identificación ID1 depende del tipo del participante. Así, por ejemplo, todos los participantes 61a a 63b poseen lógicamente los mismos primeros números de identificación ID1 con el valor SS, puesto que todos los tres participantes están diseñados como contactos de conmutación 61a a 63a del mismo tipo, que supervisan el estado de una puerta de la caja 61 a 63 asociada. En cambio, un freno de retención 75 posee un primer número de identificación ID1 diferente de aquél con el valor UU.

Los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b pueden ser identificados, además, a través de un segundo número de identificación ID2. Este segundo número de identificación ID2 representa para cada participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b, por ejemplo, un número AAA a JJJ, que posibilita una identificación unívoca de cada participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b.

35 Por último, en la lista de referencia 5a está depositado un valor de activación A o I para cada participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b, de manera que el valor de activación A representa un estado activo y el valor de activación I representa un estado inactivo de un participante 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b. La lista de referencia 5a mostrada presenta en cada caso valores de activación A, I para dos modos de funcionamiento diferentes de la instalación de ascensor 1, a saber, para un modo de funcionamiento normal N y para un modo de mantenimiento W. Así, por ejemplo, en la entrada para el primer participante temporal 89a o bien el aparato de control manual se indica un valor de activación A para un modo de funcionamiento normal N y un valor de activación I para un modo de funcionamiento normal N. Por lo tanto, al aparato de control manual 89a está asociado en el modo de mantenimiento W un estado activo y en el modo de funcionamiento normal está asociado un estado inactivo. En este caso, para el aparato de control manual 89a, al modo de mantenimiento está asociada una prioridad más alta que para el modo de funcionamiento normal N.

40 La unidad de control 2 otorga para la instalación de ascensor 1 una libertad para un funcionamiento cuando o bien el primer participante temporal o bien el aparato de control manual 89a o el segundo participante temporal o bien el elemento de gestión 89 está conectado en el bus 3 a través de los nodos de bus 49, 50 asociados. De manera correspondiente, la unidad de control 2 interrumpe un funcionamiento de la instalación de ascensor 1 cuando ninguno de los dos participantes temporales 89a, 89b o los dos participantes temporales 89a, 89b están conectados al mismo tiempo con el bus 3.

En el caso de la conexión del aparato de control manual 89a con el nodo de bus 49 se libera un modo de mantenimiento W desde la unidad de control 2. En cambio, cuando el elemento de gestión 89b está conectado con

el nodo de bus 50, se libera un modo de funcionamiento normal N desde la unidad de control 2. En el modo de mantenimiento W se pueden introducir instrucciones de control en la instalación de ascensor 1, por ejemplo sólo a través del aparato de control manual 89a.

5 De acuerdo con el modo de funcionamiento N, W en el que se encuentra la instalación de ascensor 1, están depositados diferentes valores de activación A, I para los participantes 61a a 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b en la lista de referencia 5a. De manera correspondiente, según el modo de funcionamiento N, W de la unidad de control 2 se crea un estado de espera diferente, acerca de los participantes que deben estar conectados con el bus 3, para que se realice una liberación del funcionamiento para el modo de funcionamiento N, W correspondiente. Los participantes 61a a 63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b están activados evidentemente en ambos modos de funcionamiento W, N. En cambio, los participantes temporales 89a, 89b sólo están activados para uno de los dos modos de funcionamiento N, W, a saber, el aparato de control manual 89a para el modo de mantenimiento W y el elemento de gestión 89b para un modo de funcionamiento normal N.

15 El primer participante temporal 89a es anunciado en la unidad de control 2, siendo conectado el participante temporal 89a en una primera etapa A de acuerdo con la figura 3 con el nodo de bus 49 en el bus 3. La unidad de control 2 reconoce en una segunda etapa B, en virtud de un número de identificación ID1, ID2 depositado en el medio de memoria del primer participante temporal 80a, el participante 89a conectado nuevo. En el ejemplo mostrado, el primer número de identificación ID1 indica el tipo del primer participante temporal 89a, es decir, que se trata de este caso de un aparato de control manual 89a. El segundo número de identificación ID2 representa un número de identificación inequívoco del participante temporal 89a. De esta manera, se puede distinguir también 20 varios aparatos de control manual 89a o bien se pueden asignar a un técnico de mantenimiento. De manera correspondiente, para la entrada del aparato de control manual 89a pueden estar depositados también varios segundos números de identificación ID2 o de manera alternativa, para diferentes aparatos de control manual 89a puede estar depositada en cada caso una entrada con un segundo número de identificación ID2 separado.

25 En el ejemplo mostrado, para el aparato de control manual 89a está depositado de manera ejemplar un primer número de identificación ID1 con el valor YY y un segundo número de identificación ID2 con el valor III. Por lo tanto, cuando un aparato de control manual 89a con números de identificación ID1 e ID2 correspondientes es conectado en el bus 3, la unidad de control 2 lee los valores YY y III depositados en el medio de memoria del participante 89a para los números de identificación ID1 e ID2 y los compara con los valores YY y III indicados en la lista de referencia 5a. En el caso de una coincidencia se considera el participante 89a como reconocido. En este caso, también se 30 puede utilizar sólo el primer número de identificación ID1 para el reconocimiento del participante 89a.

35 Por lo demás, se incorpora el aparato de control manual 89a ahora en una tercera etapa C desde la unidad de control 2 en el sistema, colocando el estado del aparato de control manual 89a en la entrada en la lista de referencia 5a desde inactivo I a activo A. Por ejemplo, esto puede implicar un cambio automático del modo de funcionamiento, a saber, desde un modo de funcionamiento normal N a un modo de mantenimiento W. En virtud de los valores de activación A, I, depositados en la lista de referencia 5a, del participante temporal, la unidad de control 2 puede cambiar después del reconocimiento del aparato de control manual 89a automáticamente al modo de mantenimiento W. Opcionalmente, la unidad de control 2 puede ser programable también de tal manera que el modo de mantenimiento W sólo se libera a través de la activación del conmutador de activación en el aparato de control manual 89a. Después de la terminación de la activación del aparato de control manual 89a, éste se considera como 40 incorporado en el sistema de seguridad.

Después de que el aparato de control manual 89a ha sido reconocido e incorporado, el aparato de control manual 89a puede transmitir la función asociada al mismo, a saber, el control de la instalación de ascensor 1 durante el modo de mantenimiento W.

45 Después de la terminación de los trabajos de mantenimiento, se da de baja el aparato de control manual 89a de la unidad de control 2, siendo anunciado en otra etapa D según la figura 4 una separación del aparato de control manual 89a, en particular junto con el nodo de bus 48, desde el bus 3 con la ayuda de una reposición del conmutador de activación del aparato de control manual 89a de la unidad de control 2. Después de la reposición del conmutador de activación, el aparato de control manual 89a, en particular junto con el nodo de bus 49, se puede separar finalmente en una última etapa E desde el bus 3. Por medio de la reposición del conmutador de activación se crea en la unidad de control 2 un estado de espera, que se utiliza para una supervisión del proceso de baja del aparato de control manual 89a. 50

55 En el caso de la baja del aparato de control manual 89a, se coloca su entrada desde la unidad de control 2 en la lista de referencia 5a desde un estado activo A hasta un estado inactivo I. La liberación del modo de funcionamiento normal se realiza finalmente después de una conexión del elemento de gestión 89b a través del nodo de bus 50 en el bus 3. El reconocimiento e incorporación del elemento de gestión 89b se realiza en este caso de manera similar

al proceso de anuncio descrito anteriormente del aparato de control manual 89a.

5 Además, en la unidad de control 2 está implementada una lista 5b de los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b, que representa un copia de los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b conectado en un cierto instante con el sistema de seguridad 5b. La lista real 5b está constituido de manera muy similar a la lista de referencia 5a y comprende esencialmente las cuatro primeras columnas de la lista de referencia 5a. La unidad de control 2 lee, por lo tanto, para cada nodo del bus 41 a 50 presente o bien su dirección ADD y los números de identificación ID1, ID2, de los participantes 61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b conectados en el nodo de bus 41 a 50 respectivo. El funcionamiento de la instalación de ascensor 1 sólo se libera por la unidad de control 2 cuando la unidad de control 2 determina durante una comparación de los números de identificación ID1, ID2 de las entradas de la lista de referencia 5a, para los que está depositado un estado activo en un modo de funcionamiento N, W respectivo, una coincidencia con los de la lista real 5b.

10

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de seguridad de una instalación de ascensor (1) con

- una unidad de control (2),
- un bus (3),
- una pluralidad de nodos de bus (41.50), que están conectados con la unidad de control (2) a través del bus (3), y
- una pluralidad de participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), que están conectados con la unidad de control (2) a través de un nodo de bus (41-50), en el que al menos un participante de la pluralidad de participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), está diseñado como participante temporal (89a, 89b), estando **caracterizado** el procedimiento por la etapa:

- liberación del sistema de seguridad desde la unidad de control (2) para un funcionamiento, cuando uno del primer participante temporal (89a) o del segundo participante temporal (89b) está conectado con el bus (3).

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el sistema de seguridad se coloca en un modo de interferencia cuando ninguno del primer participante temporal (89a) o del segundo participante temporal (89b) o el primer participante temporal (89a) y el segundo participante temporal (89b) están conectados al mismo tiempo con el bus (3).

3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que se sólo se libera un primer modo de funcionamiento, en particular un modo de mantenimiento (W), desde la unidad de control (2), cuando el primer participante temporal (89a), en particular un aparato de control manual o una interfaz de entrada, están conectados con un bus (3).

4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que un segundo modo de funcionamiento, en particular un modo de funcionamiento normal (N), sólo es liberado por la unidad de control (2) cuando el segundo participante temporal (89b), en particular un elemento de gestión, está conectado con un bus (3).

5.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primero o el segundo participante temporal (89a, 89b) es anunciado en el sistema de seguridad, de manera que

- A) el primero o el segundo participante temporal (89a, 89b) se conecta en un nodo de bus (3) con el sistema de seguridad,
- B) se reconoce el primero o el segundo participante temporal (89a, 89b) por la unidad de control (2), y
- C) se incorpora el primero o segundo participante temporal (89a, 89b) desde la unidad de control (2) en el sistema de seguridad.

6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque en la unidad de control (2) está implementada una lista de referencia (5a) de los participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), que contiene al menos en cada caso datos sobre un número de identificación (ID1, ID2) de un participante (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), y el participante temporal (89a, 89b) es reconocido por la unidad de control (2) cuando durante una comparación de un número de identificación (ID1, ID2) del primero o del segundo participante temporal (89a, 89b) con los números de identificación (ID1, ID2) de la lista de referencia, se establece una coincidencia desde la unidad de control (2).

7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el primero o el segundo participantes temporales (89a, 89b) son incorporados por la unidad de control (2), colocando una entrada del primero o del segundo participante temporal (89a, 89b) reconocidos en la lista de referencia (5a) desde un estado inactivo (I) hasta un estado activo (A).

8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primero o el segundo participantes temporales (89a, 89b) son dados de baja en el sistema de seguridad, de manera que

- D) se anuncia una separación del primero o del segundo participante temporal (89a, 89b) desde el sistema de seguridad por medio de una manipulación en el sistema de seguridad, y
- E) se separa el participante temporal (89a, 89b) desde el sistema de seguridad.

9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que en la unidad de control (2) está implementada una lista de referencia (5a) de los participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), que contiene al menos en cada

caso datos sobre un número de identificación (ID1, ID2) de un participante (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), y se da de baja el primero o el segundo participante temporal (89a, 89b) desde la unidad de control (2), colocando una entrada del primero o del segundo participante temporal (89a, 89b) desde la unidad de control (2) en la lista de referencia (5a) desde un estado activo (A) hasta un estado inactivo (I).

5 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 ó 9, en el que sobre la unidad de control está implementada una lista real (5b) de los participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), que representa una copia de los participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) conectados con el sistema de seguridad y solamente se libera un funcionamiento de la instalación de ascensor (1) cuando en el caso de una comparación de los participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b) activados en la lista de referencia (5a) con los participantes
10 (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), registrados en la lista real (5b) se establece una coincidencia desde la unidad de control (2).

11.- Sistema de seguridad para una instalación de ascensor (1), con

- una unidad de control (2),
- un bus (3),
- 15 - una pluralidad de nodos de bus (41.50), que están conectados con la unidad de control (2) a través del bus (3), y
- una pluralidad de participantes (61a-63a, 74a, 75, 76, 87, 88, 89a, 89b), al menos uno de cuyos participantes está diseñado como participante temporal (89a, 89b) y que están conectados con la unidad de control (2) a través de un nodo de bus (41-50), **caracterizado** porque el sistema de seguridad está
20 diseñado para realizar el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

12.- Instalación de ascensor (1) con un sistema de seguridad de acuerdo con la reivindicación 11.

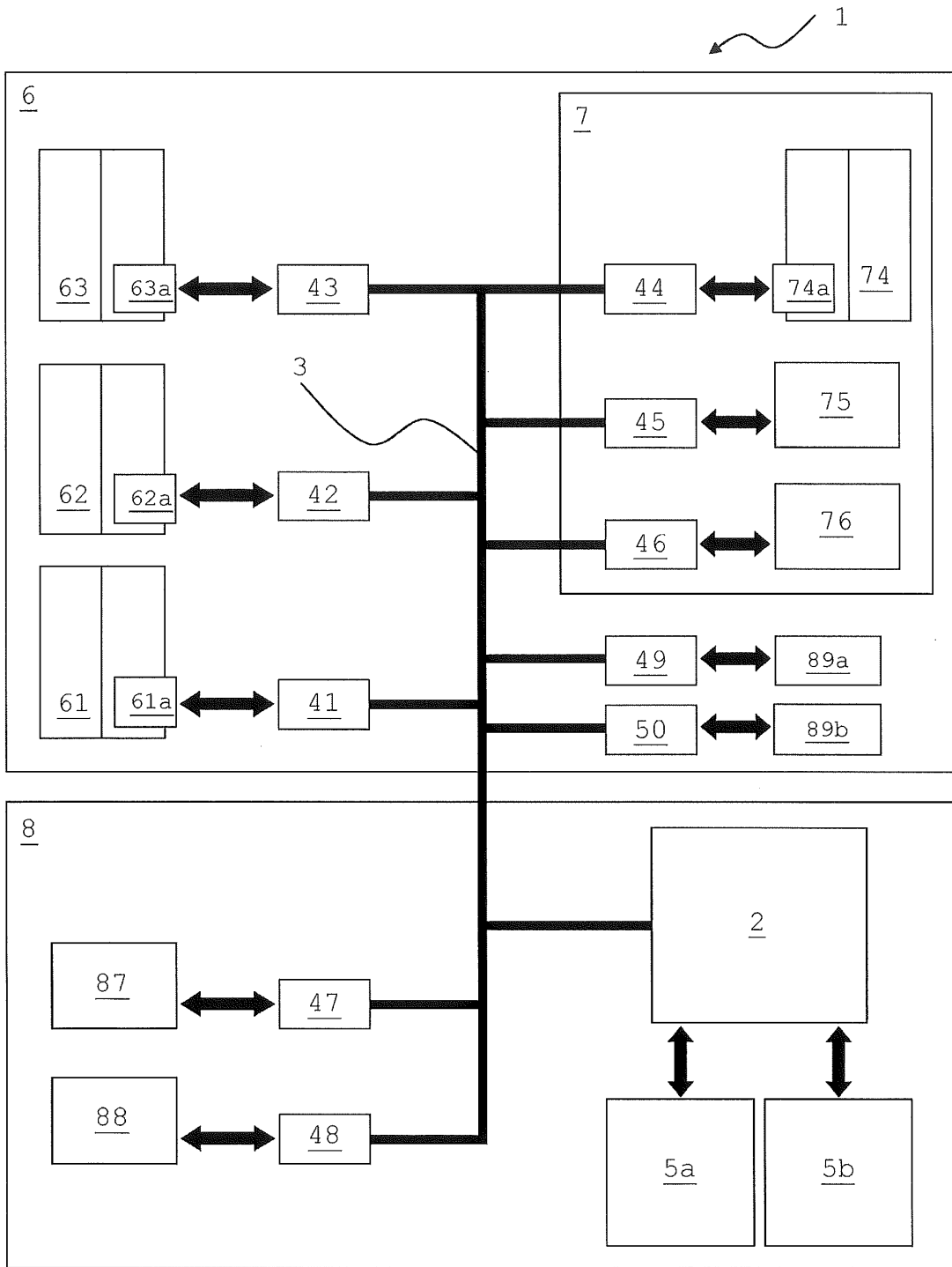


Fig. 1

ADD	ID1	ID2	Descripción	W	N
41	SS	AAA	Puerta de la caja (61) Planta 1	A	A
42	SS	BBB	Puerta de la caja (62) Planta 2	A	A
43	SS	CCC	Puerta de la caja (63) Planta 3	A	A
44	TT	DDD	Puerta de la cabina (74)	A	A
45	UU	EEE	Freno de retención (75)	A	A
46	VV	FFF	Conmutador de emergencia (76)	A	A
47	WW	GGG	Freno (87)	A	A
48	XX	HHH	Velocidad /88)	A	A
49	YY	III	Participante temporal (89a)	A	I
50	ZZ	JJJ	Participante temporal (89b)	I	A

Fig. 2

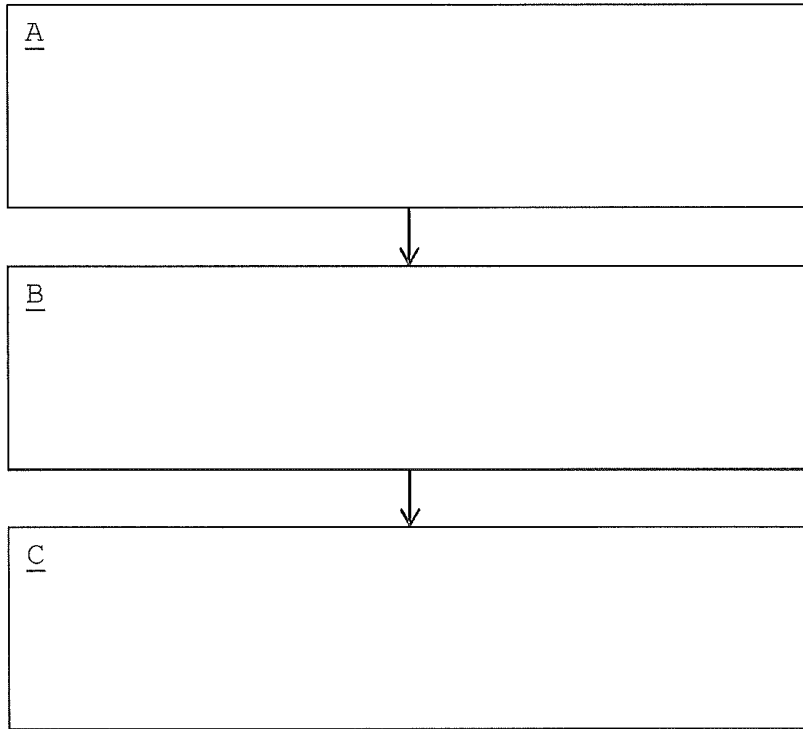


Fig. 3

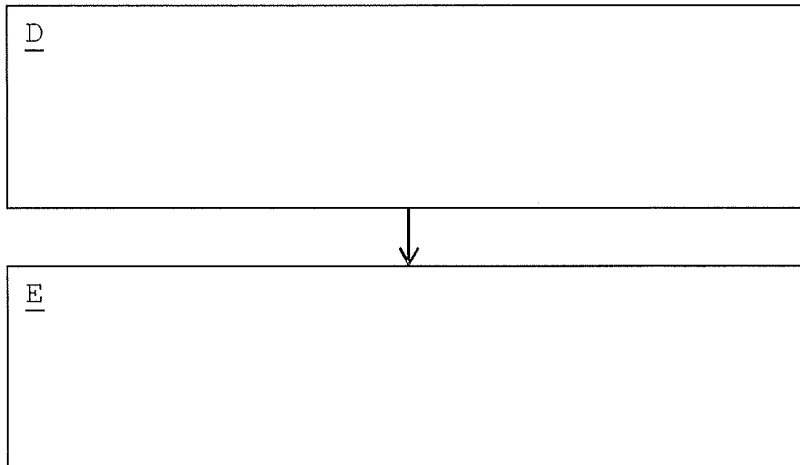


Fig. 4