



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 890**

51 Int. Cl.:
B66B 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06125370 .4**

96 Fecha de presentación : **05.12.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1795482**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2007**

54 Título: **Instalación de transporte y procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte.**

30 Prioridad: **07.12.2005 EP 05111789**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.07.2011

73 Titular/es: **INVENTIO AG.**
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es: **Tschümperlin, Erich**

74 Agente: **Aznárez Urbieto, Pablo**

ES 2 362 890 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

Instalación de transporte y procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte.

La invención se refiere a una instalación de transporte y a un procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte.

5 Las instalaciones de transporte consisten en numerosos componentes diferentes. Éstos incluyen en particular un medio de transporte, por ejemplo una cabina de ascensor o una escalera mecánica. También están previstos un accionamiento para el medio de transporte y un control de instalación. Opcionalmente se emplean componentes de comunicación y seguridad. En el control de instalación se ejecuta un programa de control para controlar la instalación de transporte. El control de instalación dispone de diferentes funciones.

10 El documento US-A-2005/0061586, da a conocer un procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte.

Hasta ahora, para la puesta en servicio de una instalación de transporte, el programa de control, incluyendo los *drivers* (controladores) y funciones necesarios, se activaba por medio de ajustes de parámetros. Estos ajustes de parámetros se almacenan en memoria en el control de instalación. Como alternativa, estos ajustes de parámetros se elaboran durante la configuración y se cargan en el control en las instalaciones del fabricante. También es posible introducir los parámetros manualmente en el control de instalación, para de este modo activar y ajustar el programa de control para el control de instalación.

20 Para que los gastos de desarrollo de programas de control sean bajos, habitualmente se emplea un programa de control para un tipo de instalación de transporte. Por ejemplo se utiliza un programa de control común para diferentes controles de instalación de ascensor. Otro programa de control común se utiliza para diferentes controles de escaleras mecánicas. Las instalaciones de ascensor han de presentar muchas funciones diferentes. En los casos de aplicación individuales no es necesario realizar todas las funciones posibles. Sin embargo, el programa de control está diseñado para poder controlar también una instalación de ascensor en la que se realicen todas las funciones posibles. Como ejemplo de una realización sencilla de una instalación de transporte se puede mencionar un montacargas que solo se desplaza entre dos pisos. En este caso, el gasto de control es pequeño. En caso de un ascensor de un edificio de gran altura, el gasto de control es considerablemente mayor. Un ascensor de este tipo presenta por ejemplo un control de llamada de ascensor. También se requieren circuitos de seguridad. Opcionalmente también puede haber una climatización de las cabinas de ascensor.

30 Hasta ahora se utilizaba un programa de control común para una instalación de transporte, independientemente de qué funciones se realizaran o no en la instalación de transporte. Como ya se ha mencionado más arriba, el ajuste de las funciones necesarias en el programa de control para la instalación de transporte individual se fijaba por medio de parámetros que se programaban en las instalaciones del fabricante o que debían ser introducidos manualmente durante la puesta en servicio de la instalación de transporte.

35 Sin embargo, debido a la gran cantidad de tipos de control de instalación diferentes con funciones diferentes, en una instalación de transporte siempre es importante identificar el tipo de control de instalación correcto y las funciones correctas para la instalación de transporte correspondiente. Estos tipos de control de instalación están configurados de forma más o menos compleja dependiendo del gasto. Por ejemplo, un control de instalación para el montacargas arriba mencionado no necesita controlar ninguna instalación de climatización. En cambio, el alcance de las funciones de un control de instalación para el ascensor arriba mencionado es considerablemente más complejo.

40 Los distintos tipos de control de instalación se pueden utilizar únicamente con el programa de control adecuado, pero la gran cantidad de funciones posibles puede conducir a configuraciones erróneas, ya que existen dependencias entre las funciones individuales del programa de control y componentes de una instalación de transporte. Sin embargo, la presencia de muchas funciones en el programa de control y muchos parámetros requiere también muchas reglas. Éstas son fuente de errores. Por consiguiente, una instalación de transporte en la que solo hay que ajustar pocos parámetros o en la que no hay que ajustar ningún parámetro, es una instalación de transporte más fiable.

45 Por ello, el objetivo de la invención consiste en indicar un procedimiento y un dispositivo que, en caso de una combinación de componentes especial de una instalación de transporte, permitan identificar el tipo de control de instalación y, en función del tipo de control de instalación, activar las funciones de control correctas correspondientes a dicha combinación de componentes. Las funciones de control que son adecuadas para una combinación de componentes no instalada han de permanecer desactivadas.

50 Este objetivo se resuelve mediante las características indicadas en las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones subordinadas describen configuraciones ventajosas.

55 La invención se basa en el conocimiento de que una identificación automática de los componentes de una instalación de transporte excluye la fuente de errores de la introducción manual. Por consiguiente, un dispositivo según la invención es más seguro y menos susceptible a los errores. Además, se reduce un riesgo adicional de un conflicto de *hardware* si en la combinación de componentes instalada hay componentes no coordinados entre sí, con lo que se reduce el riesgo de

seguridad. Los riesgos de seguridad no son aceptables, sobre todo en el campo de las instalaciones de transporte, a las que pertenecen las instalaciones de ascensor y las escaleras mecánicas.

El procedimiento garantiza que en el control de instalación solo se ejecutan las funciones de control del programa de control que están previstas para una determinada combinación de componentes.

5 Los programas de control están sujetos a una evolución continua. Algunas funciones individuales de instalaciones de transporte evolucionan, con lo que es necesario adaptar las funciones de control en el programa de control a los nuevos componentes y en caso dado también es necesario modificar los *drivers* para el control de los nuevos componentes. En este contexto es sumamente importante que, en caso de una actualización de un *driver* en el control de instalación, este *driver* solo sea cargado en el control de instalación de la instalación de transporte y sea ejecutado por el mismo si dicho *driver* también ha sido previsto y probado para el control de instalación.

10 De acuerdo con la invención se propone que los componentes de la instalación de transporte presenten números de identificación que son reconocidos al activar la instalación de transporte. Después se comprueba si los números de identificación reconocidos pertenecen a una combinación de componentes admitida. Solo si los números de identificación reconocidos pertenecen a una combinación de componentes admitida, a partir de ellos se deduce de qué tipo de control de instalación se trata. Si se reconocen números de identificación que no pertenecen a ninguna combinación de componentes admitida, la puesta en servicio de la instalación de transporte se interrumpe. Las combinaciones de componentes admitidas son combinaciones de los componentes para las que se dispone de un tipo de control de instalación capaz de controlar dichos componentes. Se pueden elaborar tablas que enumeren y describan las combinaciones de componentes admitidas para cada tipo de control de instalación.

15 20 Una vez identificado el tipo de control de instalación presente, en el programa de control se ajusta el tipo de control de instalación identificado. Las diferentes funciones de control se activan en el programa de control en función del tipo de control de instalación identificado. Solo después tiene lugar el desbloqueo de la instalación de transporte.

25 En una configuración especial de la invención está previsto que en el control de instalación solo se carguen los *drivers* para las funciones de control que previamente también han sido activadas como funciones de control. Esto asegura que en el control de instalación solo se carguen los *drivers* correctos.

30 En otra configuración ventajosa del procedimiento según la invención, después de ajustar el tipo de control de instalación se comprueba si la combinación de componentes identificada coincide con las funciones de control activadas. El programa de control contiene la información que indica para qué tipos de control de instalación está desbloqueado el programa de control con las funciones de control activadas. La instalación de transporte solo se desbloquea cuando las combinaciones de componentes y las funciones de control son admisibles, es decir, cuando las combinaciones de componentes están en condiciones de ejecutar dichas funciones de control. Se pueden elaborar tablas que enumeren y describan las funciones de control admitidas para cada tipo de control de instalación.

35 En otro procedimiento ventajoso de la invención, después de un desbloqueo de la instalación de transporte, ésta se activa de nuevo. Mediante esta nueva puesta en marcha de la instalación de transporte se asegura la carga de los *drivers* actualizados.

En una configuración ventajosa de la invención, la instalación de transporte es una instalación de ascensor. En una configuración alternativa de la invención, la instalación de transporte es una escalera mecánica.

40 El objetivo de la invención también se resuelve mediante una instalación de transporte con varios componentes, estando previstos al menos un medio de transporte, un control de instalación y un accionamiento, y presentando el control de instalación un alcance de funciones predeterminado, pudiendo ejecutarse en el control de instalación, para el funcionamiento de la instalación de transporte, un programa de control que es adecuado para diferentes controles de instalación y que incluye diferentes funciones de control, presentando los componentes de la instalación de transporte números de identificación y estando previsto, en caso de una activación de la instalación de transporte, el reconocimiento de los números de identificación de los componentes activados, incluyendo el programa de control una lista para comprobar si los números de identificación reconocidos pertenecen a una combinación de componentes admitida, pudiendo ajustarse en el programa de control un tipo de control de instalación en función de los números de identificación reconocidos y pudiendo activarse las funciones de control incluidas en el programa de control en función del tipo de control de instalación, estando prevista una comprobación para verificar si la combinación de componentes reconocida coincide con las funciones de control activadas y pudiendo desbloquearse la instalación de transporte cuando la combinación y las funciones de control activadas coinciden.

La invención se explica más detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización representados esquemáticamente en los dibujos. En los dibujos:

- La figura 1, muestra esquemáticamente la estructura de un programa de control con diferentes funciones de control según la presente invención.

55 - La figura 2, muestra una representación esquemática de los componentes de un control de instalación según la presente invención.

- La figura 3, muestra un diagrama de flujo correspondiente a la puesta en servicio de una instalación de transporte.
- La figura 4, muestra una tabla de las combinaciones de componentes relevantes para el reconocimiento de cualquier tipo de control de instalación.

5 La figura 1 muestra la estructura modular de un programa de control 11 en el que se implementan diferentes funciones de control 12 a 18. Cada función de control 12 a 18 es responsable de una función determinada de la instalación de transporte. La función de control 12 se encarga del control de interfaces de usuario en la instalación de transporte. La función de control 13 sirve para la supervisión y para el control de entrada y salida de parámetros y magnitudes de servicio en componentes externos e internos. La función de control 14 se encarga de la función *E/S Plug & Play*, por ejemplo la climatización de una o más cabinas de ascensor. La función de control 15 controla un lector de tarjetas chip. 10 La función de control 16 realiza un control de subgrupos de partes de una instalación de ascensor. La función de control 17 sirve para el suministro de información de una caja de ascensor, que ha sido registrada por ejemplo mediante sensores. La función de control 18 dirige el control de distancia entre la cabina y la caja. Otra función de control importante es por ejemplo el control del circuito de seguridad.

15 En los módulos o funciones de control 12-18 individuales están representados distintos tipos de control de instalación. Se puede observar que para los diferentes tipos de control de instalación TXR5, TX-GC, MX-GC, MX-GC2, TX GC2_EUAP, TX GC2_NA y GX-GC se requieren diferentes ajustes de las funciones de control 12-18 en el programa de control 11. Por ejemplo en la función de control 14, que se encarga de la climatización de la instalación de transporte, se puede observar que para un control TXR5 no está prevista ninguna climatización. En otro tipo de control de 20 instalación, por ejemplo el MX-GC2, está prevista una climatización por cada cabina de ascensor. En otro tipo de control de instalación, el GC-GC, está prevista una climatización en grupo de varias cabinas de ascensor. Del mismo modo, en el caso de la función de control 15 para el lector de tarjetas chip se puede observar que para los diferentes tipos de control de instalación se utilizan aparatos lectores de tarjetas chip diferentes. Por ejemplo se puede ver que en el caso del control TX-GC no se requiere ningún lector de tarjetas chip. En el caso del control de instalación MX-GC se requieren ajustes especiales para el lector de tarjetas chip. Se puede ver fácilmente que, debido a la gran cantidad de 25 tipos de control de instalación diferentes, en la activación de las funciones de control individuales 12-18 o de los módulos de control se ha de tener un gran cuidado para evitar riesgos de seguridad.

La figura 2 muestra una representación esquemática de los diferentes componentes de un control de instalación 20. Los 30 módulos 21-23 son módulos de comunicación del control de instalación. El control de instalación 20 incluye un microprocesador 24 que dispone de una funcionalidad I²C 28. A través de este bus I²C se leen números de identificación 29 en los componentes individuales 21-27, que están almacenados en módulos de memoria EEPROM de los componentes individuales 21 a 27. Los números de identificación 29 están caracterizados por las posiciones de dirección A0 a A2. Por medio de 3 bits se puede preparar una cantidad suficiente de números de identificación diferentes. La figura 2 muestra la estructura de un control de instalación TX-GX.

35 Un componente 25 sirve para la alimentación del circuito de seguridad 25. Otro componente 26 sirve para el control de seguridad 26. También está previsto un control de freno 27.

Un diagrama de flujo representado en la figura 3 muestra el desarrollo de un procedimiento según la invención. En el 40 paso S30 se inicia el procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte. Una vez activada la instalación, para identificar los componentes de la misma en el paso S31 el microprocesador 24 lee a través del bus I²C los números de identificación 29 almacenados de los componentes 21-27 instalados. En el paso S32 se comprueba si la combinación de componentes identificada es una combinación de componentes válida.

45 Las combinaciones de componentes admitidas o válidas son combinaciones de los componentes para las que se dispone de un tipo de control de instalación capaz de controlar dichos componentes. En el *software* de la instalación está almacenada una tabla que enumera y describe las combinaciones de componentes admitidas para cada tipo de control de instalación. Por consiguiente, el *software* de control puede reconocer si la combinación de componentes detectada es válida y está admitida.

Esta tabla es similar a la tabla mostrada en la figura 4, pero solo muestra las combinaciones de componentes relevantes 50 para la identificación de cada tipo de control de instalación. Si el *software* de control detecta la combinación de componentes enumerada en la figura 4, el *software* de control puede asignar un tipo de control de instalación determinado a esa combinación. Pero un tipo de control de instalación determinado también puede controlar muchas otras combinaciones de componentes admitidas y válidas, que no están indicadas en la figura 4.

55 Si la combinación de componentes no es válida, en el paso S39, S41 se emite una notificación al operador de servicio a través de un dispositivo indicador. Si la combinación de componentes es válida, en el paso S33 se comprueba qué programa de control está almacenado en el control de instalación. En otro paso S34 se comprueba si este *software* o el programa de control tiene autorización para la combinación de componentes individual identificada. Si se trata de un programa de control erróneo, en el paso S40, S41 se emite una notificación a través de un dispositivo indicador. Si el programa de control tiene autorización para dicha combinación de componentes, en el paso S35 se actualizan los componentes de la instalación de ascensor, siempre que ello sea necesario. A continuación, la instalación de transporte se pone de nuevo en marcha en el paso S36 para posibilitar un arranque correcto de todas las funciones de control,

drivers y componentes. En el paso S37, la instalación de transporte está lista para el servicio. En el paso S38 finaliza el programa de puesta en servicio.

- 5 Por consiguiente se proponen una instalación de transporte y un procedimiento para la puesta en servicio de una instalación de transporte en los que está asegurado que en el control de instalación solo se ejecuta el programa de control que tiene autorización para el tipo de control de instalación. En consecuencia se puede utilizar un programa de control común para diferentes tipos de control de instalación, en cuyo caso diferentes versiones de desarrollo del programa de control solo se prueban y autorizan para determinados tipos de control de instalación. Por consiguiente, para numerosos tipos de control de instalación diferentes existe un único programa de control que se puede perfeccionar centralmente, lo que permite simplificar la búsqueda de errores en el programa de control y desarrollar nuevas funciones de control para todos los tipos de control de instalación. Mediante el uso de números de versión o de generación para el programa de control y las funciones de control, durante la puesta en servicio se puede comprobar de forma sencilla y automática si la versión de un programa de control se puede utilizar para un tipo de control de instalación, ya que el programa de control incluye la información que indica en qué tipos de control de instalación puede ser ejecutado.
- 10
- 15 De este modo se excluye la posibilidad de que en el programa de control se activen funciones de control para componentes no instalados. También se evita que en caso de un tipo de control de instalación no admitido estén disponibles funciones de control no probadas o no deseadas, ya que esto constituiría un riesgo de seguridad. El procedimiento según la invención asegura que la comprobación del tipo de control de instalación montado en la instalación de transporte se lleva a cabo exclusivamente por medio de los componentes instalados. No es necesaria ninguna interacción con un operador de servicio.
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la puesta en marcha de una instalación de transporte que comprende varios componentes (21-27), incluyendo al menos un medio de transporte, un control de instalación (20) y un accionamiento, con un programa de control (11) para realizar diferentes controles de instalación (20) que incluye diferentes funciones de control (12-18), ejecutándose el programa de control (11) en el control de instalación (20) para el funcionamiento de la instalación de transporte e incluyendo los siguientes pasos:
- activación de la instalación de transporte (S30);
 - detección de números de identificación (29) de componentes (21-27) de la instalación de transporte (S31);
 - 10 - comprobar si los números de identificación (29) detectados pertenecen a una combinación de componentes admitida (S32);
 - identificación del tipo de control de instalación (11);
 - activación de las diferentes funciones de control (12-18) en el programa de control (11) en función del tipo de control de instalación identificado;
 - desbloqueo de la instalación de transporte (S37).
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** se cargan *drivers* (controladores) para las funciones de control (12-18) dependiendo de las funciones de control activadas en el control de instalación (20).
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque**, después de la identificación (S32) del tipo de control de instalación, se comprueba (S33) qué programa de control está almacenado en el control de instalación (20) y si el programa de control almacenado en memoria es válido para la combinación de componentes identificada (S34), desbloqueándose la instalación de transporte (S37) cuando las combinaciones de componentes y las funciones de control son admisibles.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque**, después de una actualización de componentes (21-27) o funciones de control (12-18), la instalación de transporte se activa de nuevo.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la instalación de transporte es una instalación de ascensor.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la instalación de transporte es una escalera mecánica.
- 30 7. Instalación de transporte con varios componentes (21-27), estando previstos al menos un medio de transporte, un control de instalación (20) y un accionamiento y presentando el control de instalación (20) un campo de funciones predeterminado, pudiendo ejecutarse en el control de instalación (20), para el funcionamiento de la instalación de transporte, un programa de control (11) que es adecuado para diferentes controles de instalación y que incluye diferentes funciones de control (12-18), presentando los componentes (21-27) de la instalación de transporte números de identificación (29) y estando previsto, en caso de una activación de la instalación de transporte, el reconocimiento de los números de identificación (29) de los componentes activados (21-27), incluyendo el programa de control (11) una
- 35 lista para comprobar si los números de identificación (29) reconocidos pertenecen a una combinación de componentes admitida, pudiendo ajustarse en el programa de control (11) un tipo de control de instalación en función de los números de identificación (29) reconocidos y pudiendo activarse las funciones de control incluidas en el programa de control en función del tipo de control de instalación, estando prevista una comprobación para verificar si la combinación de componentes reconocida coincide con las funciones de control (12-18) activadas y pudiendo desbloquearse la
- 40 instalación de transporte cuando la combinación de componentes y las funciones de control activadas coinciden.

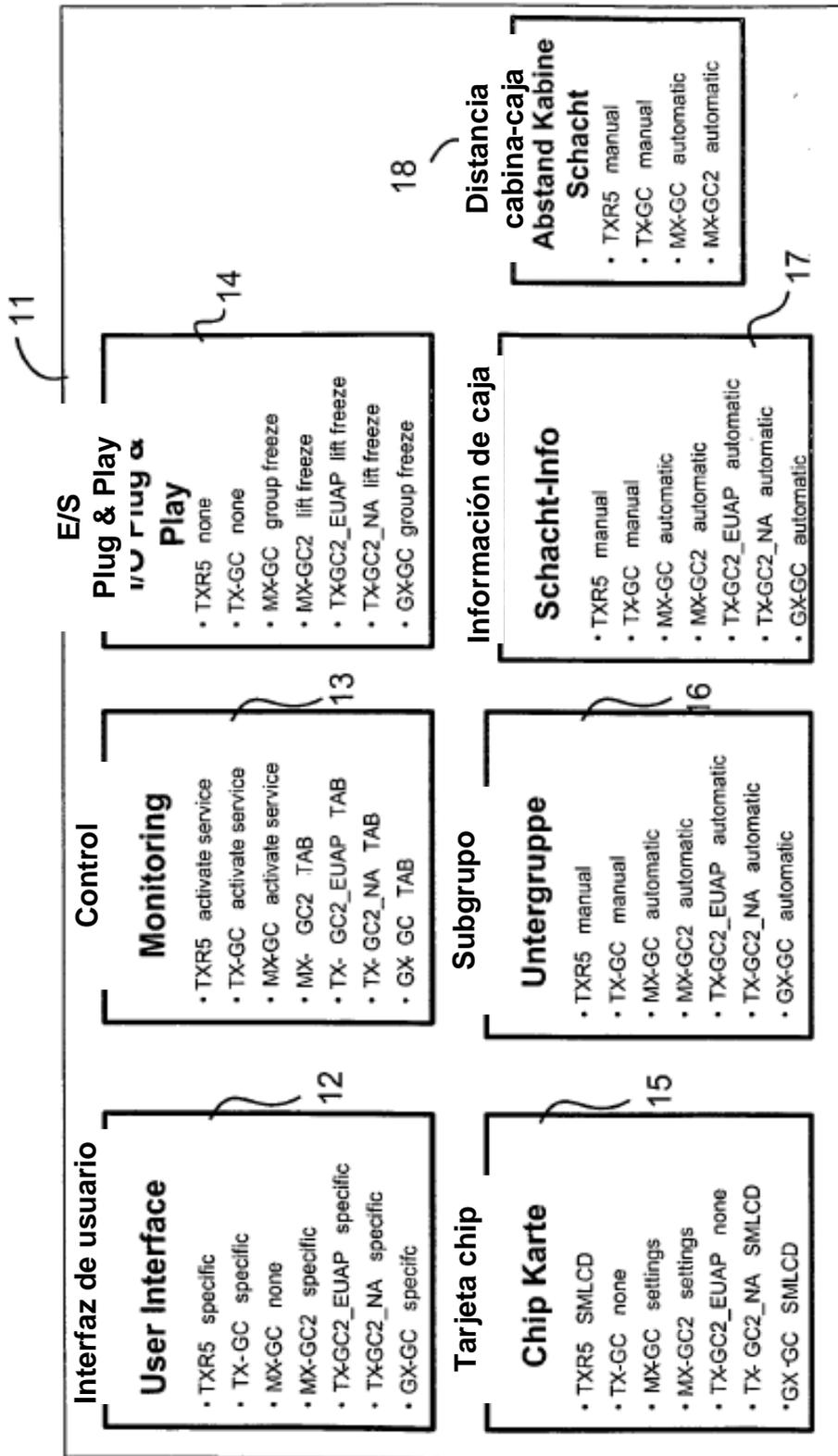


Fig. 1

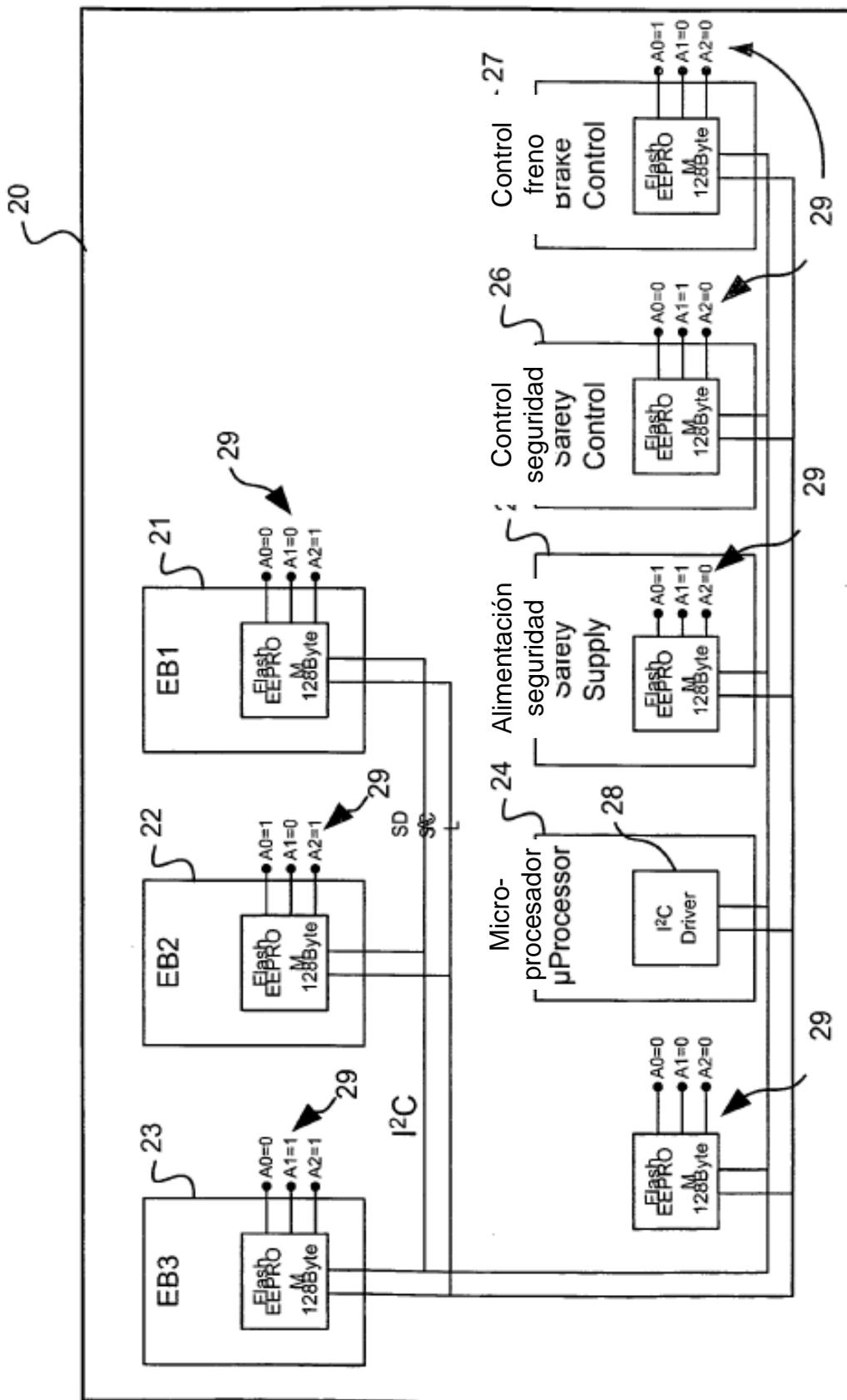


Fig. 2

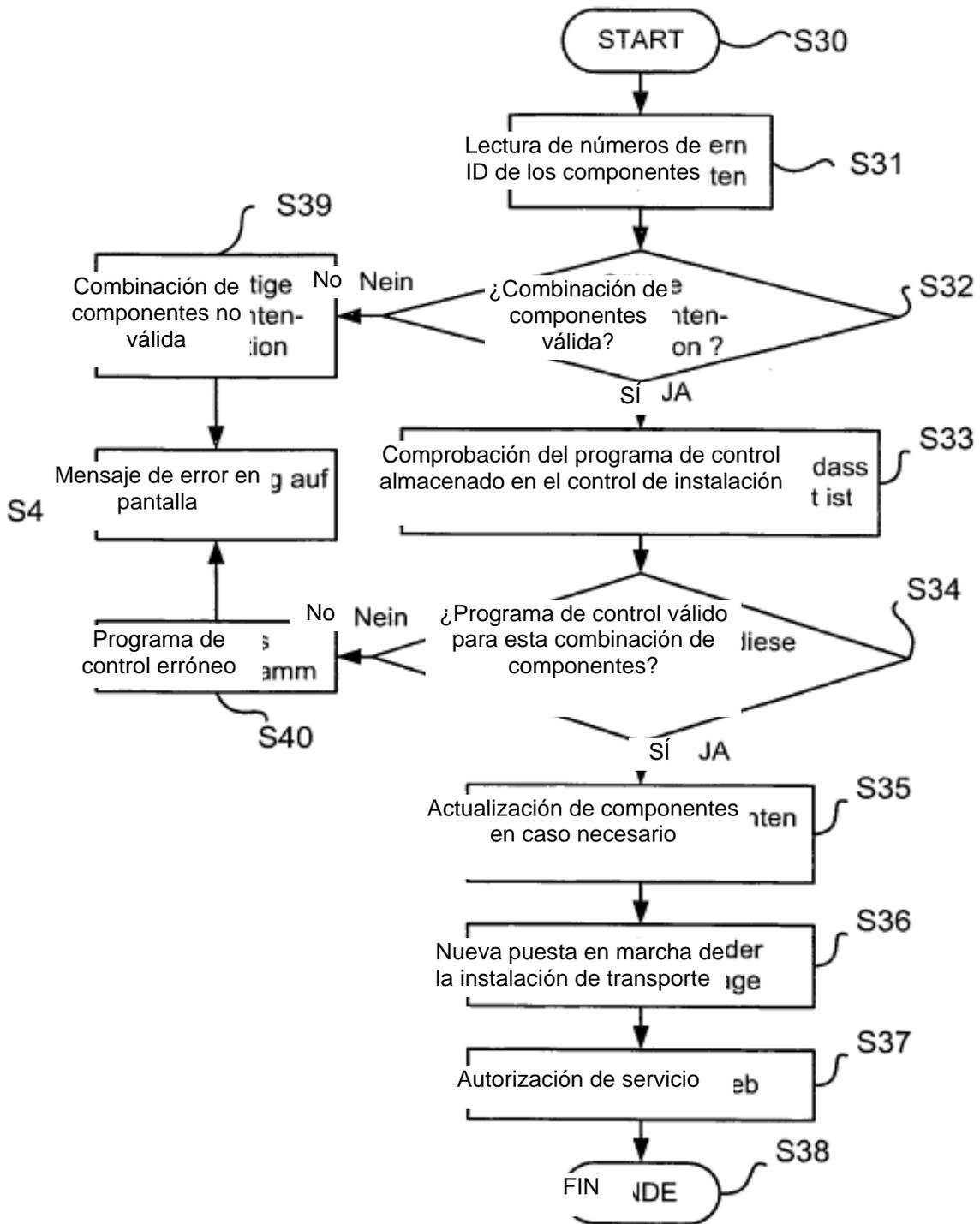


Fig. 3

Componentes para el reconocimiento del tipo de control	
MX-GC	Motherboard1
MX-GC2	Motherboard2
TX-GC	Motherboard3 and BrakeControl1 and SafetyControl1
TXR5_pre2000_2Line	Motherboard3 and Brake/SafetyControl1
TXR5_2000_2Line	Motherboard3 and Brake/SafetyControl2
TXR5_2000_4Line	Motherboard4 and Brake/SafetyControl2
HX_Pre2000_EECO	Motherboard5
HX_2000_EECO	Motherboard6
HX_Pre2000_DA	Motherboard7
HX_2000_DA	Motherboard8
TX-GC2_NA	Motherboard4 and BrakeControl2 and SafetyControl2 and SafetySupply1
TX-GC2_EUAP	Motherboard4 and BrakeControl2 and SafetyControl3 and SafetySupply1

Fig. 4