

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 137**

51 Int. Cl.:

B66B 13/22 (2006.01)

B66B 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2013 PCT/EP2013/075252**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14090623**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2013 E 13798358 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2931643**

54 Título: **Dispositivo de control para una instalación de transporte para pasajeros**

30 Prioridad:

13.12.2012 EP 12196942

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

18.07.2017

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%)

Seestrasse 55

6052 Hergiswil, CH

72 Inventor/es:

LUSTENBERGER, IVO y

SONNENMOSER, ASTRID

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 625 137 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

Dispositivo de control para una instalación de transporte para pasajeros.

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de control para instalaciones de transporte de pasajeros configuradas como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, a las correspondientes instalaciones de transporte de pasajeros de este tipo y a un procedimiento para instalaciones de transporte de pasajeros de este tipo. La invención se refiere, especialmente, al sector de las instalaciones de ascensores.
- 10 El documento WO 02/12109 A1 da a conocer un dispositivo de control para un ascensor. El dispositivo de control conocido tiene varios sistemas de conmutación de accionamiento sin contacto conectados en serie entre sí para formar un circuito de seguridad. Los sistemas de conmutación han de estar en una determinada situación para poder realizar con seguridad una acción prevista. Particularmente es necesario asegurar en una instalación de ascensor en funcionamiento normal que todas las puertas permanezcan cerradas y bloqueadas mecánicamente cuando se desplaza una cabina de la instalación de ascensor. Cuando la cabina del ascensor no se mueve se puede abrir una puerta del hueco sólo si la cabina del ascensor se encuentra en esta puerta del hueco. Cada sistema de conmutación tiene en el dispositivo de control conocido una unidad activa y una unidad pasiva, estando la unidad activa y la unidad pasiva diseñadas de modo que la unidad pasiva quede excitada exclusivamente por un patrón generado por la unidad activa. La unidad activa ha sido diseñada aquí como unidad de consulta. La unidad pasiva está diseñada como unidad de respuesta. La unidad de consulta ha sido configurada de modo que puede transmitir informaciones a la unidad de respuesta y recibir informaciones de la unidad de respuesta. Una primera bobina de la unidad de consulta y una segunda bobina de la unidad de respuesta están configuradas como antenas. La unidad de consulta transmite energía a la unidad de respuesta a través de un campo electromagnético. Esto se produce mediante acoplamiento electromagnético ya que la transmisión de energía funciona de modo similar a la de un transformador en el que se transmite la energía del devanado primario al devanado secundario debido a un acoplamiento estrecho. La unidad de respuesta almacena temporalmente la energía acoplada a través del campo electromagnético en un acumulador de energía. En cuanto la unidad de respuesta ha recibido la suficiente energía se vuelve operativa y contesta de un modo y una forma muy específica al patrón generado por la unidad de consulta.
- 20 El dispositivo de control descrito en el documento WO 02/12109 A1 tiene la desventaja de que la unidad de consulta ha de alimentarse de modo permanente con energía eléctrica desde una fuente de energía, por ejemplo una red de suministro. El dispositivo de control ya no es operativo si esta alimentación de energía falla, por ejemplo temporalmente, o si una transmisión de energía a la unidad de consulta del dispositivo de control tiene una avería. A falta de energía, tampoco puede producirse entonces ninguna carga del acumulador de energía de la unidad pasiva a través de la unidad activa. Por lo tanto, ya no se puede detectar si una puerta se abre. Si la puerta se cierra de nuevo todavía mientras que dure la falta de corriente, no se detecta esta posible acción.
- 30 Del documento EP2452907 A1 da a conocer un dispositivo de control o un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 ó 11.
- 40 El objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de control para instalaciones de transporte de pasajeros configuradas como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, una instalación de transporte de pasajeros de este tipo y un procedimiento para el control de esta instalación de transporte de pasajeros con una mejor configuración. Un objetivo de la invención consiste, especialmente, en proporcionar un dispositivo de control para instalaciones de transporte de pasajeros, configuradas como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, una instalación de transporte de pasajeros de este tipo y un procedimiento para el control de esta instalación de transporte de pasajeros, en los que un accionamiento ajeno de un dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros puede detectarse incluso durante una interrupción temporal de una alimentación externa de energía.
- 45 Este objetivo se alcanza mediante un dispositivo de control para instalaciones de transporte de pasajeros configuradas como ascensor, escalera mecánica o andén móvil. El dispositivo de control tiene, como mínimo, un sistema de detección que sirve para detectar un accionamiento externo de un componente de la instalación de transporte de pasajeros y, como mínimo, un acumulador de energía para almacenar energía eléctrica. Bajo un accionamiento externo se ha de entender un accionamiento del componente del equipo debido a una acción externa y no, por ejemplo, debido a una señal de mando de un sistema de mando de la instalación de transporte de pasajeros. Estos accionamientos ajenos pueden ser, por ejemplo, la apertura de las puertas del hueco por una persona que se procura acceso al hueco del ascensor por medio de una llave triangular. También son posibles otros accionamientos ajenos, por ejemplo cuando se abre a la fuerza o se abolla una puerta del hueco.
- 50 El acumulador de energía puede mantenerse cargado independientemente de que exista una alimentación de energía externa. El sistema de detección registra un accionamiento ajeno del dispositivo debido a que el acumulador de energía queda descargado después del accionamiento ajeno del dispositivo. La situación del acumulador de energía puede consultarse por un medio adecuado, por ejemplo, con un sistema de mando de la instalación de transporte de pasajeros. Una situación descargada del acumulador de energía significa siempre un accionamiento ajeno y esto incluso si el dispositivo mismo ha adoptado de nuevo su estado inicial original. El estado inicial original es aquel estado físico
- 60
- 65

que tenía el dispositivo antes de producirse el accionamiento ajeno. En el caso de una puerta del hueco esto sería su estado cerrado. Incluso si el acumulador de energía tiene un fallo se supone un accionamiento ajeno debido a su estado descargado y un técnico ha de inspeccionar la instalación de transporte de pasajeros. La información que se produjo un accionamiento ajeno se borra sólo con un restablecimiento o una recarga intencionado/a del acumulador de energía.

5

El objetivo se alcanza, además, mediante una instalación de transporte de pasajeros con, como mínimo, un dispositivo de control y mediante un procedimiento de control de la instalación de transporte de pasajeros con, como mínimo, un dispositivo de control.

10

Al interrumpirse la alimentación de energía externa es ventajoso que el acumulador de energía se ponga en estado descargado si el sistema de detección registra el accionamiento ajeno del dispositivo y que el sistema de mando conmute a un estado operativo de excepción después de la interrupción de la alimentación de energía externa si el acumulador de energía se encuentra en estado descargado. El dispositivo de control se destaca por una especial utilización o conexión del acumulador de energía. Cuando está disponible la alimentación externa de energía no se necesita forzosamente el acumulador de energía para detectar un accionamiento ajeno del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros, puesto que entonces se puede comunicar la detección del accionamiento ajeno al sistema de mando de modo tradicional, por ejemplo, a través de sistemas de bus. Sin embargo, si se interrumpe la alimentación externa de energía se puede manipular el estado del acumulador de energía en función de una detección de un accionamiento ajeno. El acumulador de energía permanece cargado si durante la interrupción de la alimentación externa de energía no se registra ningún accionamiento ajeno. Si, por el contrario, se registra un accionamiento ajeno del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros durante la interrupción de la alimentación externa de energía, se manipula el acumulador de energía y se lleva la situación de descargado. Después de la interrupción de la alimentación externa de energía se puede consultar entonces, por ejemplo el estado del acumulador de energía dentro del marco de un proceso de inicialización. El estado del acumulador de energía indica ahora si durante la interrupción de la alimentación externa de energía se ha producido o no un accionamiento ajeno del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros. En el caso de que se haya producido un accionamiento ajeno, el sistema de mando conmuta al estado operativo de excepción.

15

20

25

30

No obstante, en una posible configuración del dispositivo de control o de la instalación de transporte de pasajeros o del procedimiento, el acumulador de energía también se podría utilizar al existir una alimentación externa de energía para detectar un accionamiento ajeno del dispositivo. El acumulador de energía puede en este caso ponerse en situación de descargado, incluso si la alimentación externa de energía está con corriente cuando se detecta el accionamiento ajeno del dispositivo controlado. Esto se puede prever adicionalmente a otro circuito de seguridad y/o a otro sistema de seguridad. Con ello son posibles un control y/o una consulta redundante. El acumulador de energía, por lo tanto, también puede utilizarse en este caso como acumulador de estado. En este caso resulta ventajoso que el sistema de mando conmute al estado operativo de excepción si el acumulador de energía se encuentra descargado. Adicionalmente, el sistema de mando puede conmutar, también directamente al estado operativo de excepción cuando exista una alimentación externa de energía, en el caso de que el sistema de detección detecte el accionamiento ajeno del dispositivo.

35

40

Bajo los términos estado cargado del acumulador de energía y estado sin carga del acumulador de energía han de entenderse dos estados diferentes del acumulador de energía. Un estado cargado no significa aquí necesariamente un estado de carga completa. Especialmente durante la interrupción de la alimentación externa de energía se puede producir también una insignificante descarga debido a la construcción. Por otro lado, también una carga máxima posible del acumulador de energía puede variar debido a una dispersión de componentes o un envejecimiento de componentes. El acumulador de energía puede, por otro lado, tener todavía un resto de carga incluso en estado descargado, ya que, en caso dado, no es necesaria una descarga completa para diferenciar los dos estados y, dado el caso, también es demasiado costosa debido a la construcción o dura demasiado tiempo. Lo esencial es una diferenciación fiable entre el estado cargado del acumulador de energía y el estado descargado del acumulador de energía.

45

50

Una ventaja consiste en que se ha predeterminado, como mínimo, un valor umbral para el acumulador de energía, en que con una alimentación externa de energía se puede poner el acumulador de energía en un estado cargado, en el que la carga del acumulador de energía sea mayor que el valor umbral mínimo, y en el que al interrumpirse la alimentación externa de energía se lleva el acumulador de energía a un estado descargado en el que la carga del acumulador de energía es menor que el valor umbral mínimo si el sistema de detección detecta el accionamiento ajeno del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros. Especialmente se pueden predeterminar un valor umbral superior y un valor umbral inferior para el acumulador de energía, siendo el valor umbral superior mayor que el valor umbral inferior. En este caso se carga el acumulador de energía por encima del valor umbral superior para que quede en estado cargado. El acumulador de energía se descarga, además, por debajo del valor umbral inferior para que quede en estado descargado. Mediante la diferencia entre el valor umbral inferior y el valor umbral superior queda garantizada entonces una suficiente separación y, por lo tanto, la diferenciación de los dos estados.

55

60

Otra ventaja consiste también en que el sistema de mando, con la presencia de la alimentación externa de energía, lleva el acumulador de energía a un estado cargado desde el estado sin carga, solamente si el sistema de detección no detecta ningún accionamiento ajeno del dispositivo. Si en este momento todavía existe un accionamiento ajeno del

65

dispositivo se impide una reposición. Esto tiene sentido, por ejemplo, para la posibilidad de una reposición automática que puede depender de otras condiciones.

5 Otra ventaja adicional o alternativa consiste en que el sistema de mando, con la presencia de la alimentación externa de energía, pone el acumulador de energía en estado cargado desde el estado sin carga solamente si el sistema de mando bloquea un transporte de pasajeros por estar la instalación de transporte de pasajeros en el estado operativo de excepción y se produce un desbloqueo manual. En este caso no es posible una reposición automática. La activación manual puede estar reservada aquí, por ejemplo, a un técnico de servicio autorizado. Es posible, por ejemplo, que en una instalación de ascensor se controle un accionamiento ajeno de una puerta de ascensor en una planta. Si durante la interrupción de la alimentación externa de energía se abre y cierra de nuevo esta puerta de la planta, entonces posiblemente todavía puede haber un pasajero en el hueco del ascensor. De momento se bloquea, por lo tanto, la instalación de ascensor. Lo mismo es aplicable correspondientemente para una escalera mecánica o un andén móvil, por ejemplo si se abre una cubierta a un compartimento del motor y esta cubierta es controlada por medio de un sistema de control según invención.

15 Otra ventaja consiste en que el sistema de detección tiene un elemento de conmutación que se puede accionar de modo mecánico, al menos, indirectamente, por medio del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros, elemento de conmutación que puede activarse para detectar un accionamiento externo y, en que, al estar el elemento de conmutación activado, el circuito eléctrico la descarga del acumulador de energía está cerrado. El elemento de conmutación que se puede accionar mecánicamente puede estar configurado, por ejemplo, como pulsador de mando. Los componentes para la descarga del acumulador de energía, que se encuentran en el circuito eléctrico, están dimensionados aquí de manera que quede garantizada una descarga del acumulador de energía lo suficientemente rápida. Por lo tanto es posible una sencilla activación mecánica. El elemento de conmutación puede estar configurado, por lo tanto, especialmente como elemento de conmutación pasivo. Debido a ello se puede obviar una alimentación local de energía.

20 Una ventaja especial de la invención consiste en que el dispositivo de control no puede manipularse manualmente de modo sencillo, por ejemplo mediante el bloqueo de un pulsador de mando como de hecho se hizo en algunos raros casos a pesar de la prohibición y que ha producido graves accidentes. El acumulador de energía sin carga "carga" de modo permanente la activación del dispositivo y ha de ser cargado de nuevo para que la instalación de transporte de pasajeros pueda restablecerse al estado operativo normal.

35 No obstante, también es una ventaja que el sistema de detección tenga un elemento de conmutación activo, operable por el dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros, al menos de modo indirecto, de manera eléctrica, electrónica o electromagnética, elemento de conmutación que se opera para detectar el accionamiento ajeno, y que al estar el elemento de conmutación activado, un circuito eléctrico para descargar el acumulador de energía se encuentra cerrado. Con ello se puede realizar, especialmente, también una detección sin contacto del accionamiento ajeno del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros. Además, por un principio de circuito, con el elemento de conmutación activo se puede conseguir una descarga amplia y fiable del acumulador de energía. La descarga se puede realizar, por ejemplo, también durante un periodo comparativamente largo, incluso si la activación se produce sólo durante un corto tiempo. Por otro lado se puede configurar así el control de forma más compleja y con menos sensibilidad frente a artefactos (un resultado irreal debido al método o a los efectos de una debilidad del sistema sobre una señal útil en la técnica de medición, señales o similares) y frente a una manipulación externa.

45 El elemento de conmutación activo o una unidad de consulta activa con un elemento de conmutación pueden alimentarse aquí con energía desde el acumulador de energía, por lo menos parcialmente. Adicionalmente o alternativamente se puede prever también una fuente de energía independiente, particularmente una batería o un acumulador, que sea independiente de la alimentación externa de energía, alimentándose el elemento de conmutación con energía desde la fuente independiente de energía, por lo menos parcialmente. La fuente de energía independiente puede garantizar, especialmente, la alimentación de energía del elemento de conmutación activo solo con una interrupción de la alimentación externa de energía.

50 Por razones de redundancia también es posible una configuración en la que se hayan previsto tanto el elemento de conmutación pasivo como también el elemento de conmutación activo o una unidad de consulta activa con un elemento de conmutación para detectar un accionamiento ajeno del mismo dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros.

55 En la siguiente descripción se explican más en detalle ejemplos de ejecución preferidos de la invención con ayuda de los dibujos adjuntos en los que los elementos correspondientes llevan las mismas referencias. Muestran:

60 La figura 1 una instalación de transporte de pasajeros con un dispositivo de control en una representación esquemática resumida correspondiente a un ejemplo de ejecución de la invención.

La figura 2 un dispositivo de control de la instalación de transporte para pasajeros representada en la figura 1 en representación esquemática resumida correspondiente a una primera configuración posible de la invención.

5 La figura 3 un dispositivo de control de la instalación de transporte para pasajeros representada en la figura 1 en una representación esquemática resumida correspondiente a una segunda configuración posible de la invención, en situación inactiva del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros, y

10 La figura 4 el dispositivo de control representado en la figura 3 en una situación de accionamiento externo del dispositivo de la instalación de transporte de pasajeros.

Formas de ejecución preferidas de la invención

15 La figura 1 muestra una instalación de transporte de pasajeros 1, configurada como ascensor (instalación de ascensor) 1, con un dispositivo de control 2 en representación esquemática resumida correspondiente a un ejemplo de ejecución. En una ejecución alternativa la instalación de transporte de pasajeros 1 también podría ser una escalera mecánica o un andén móvil.

20 El dispositivo de control 2 tiene un sistema de mando 3 y varios sistemas de detección 4 a 9. Los sistemas de detección 4 a 9 están conectados con el sistema de mando 3 a través de un sistema de bus 10.

25 La instalación de transporte de pasajeros 1 tiene, además, un mando 11, una alimentación externa de energía 12, conectada por ejemplo a una red eléctrica, una unidad de entrada 13 y una unidad de salida 14. La alimentación externa de energía 12 puede suministrar energía a los sistemas de detección 4 a 9 de modo paralelo a la transmisión de datos a través del sistema de bus 10. La alimentación externa de energía 12 suministra además energía al sistema de mando 3, al mando de la instalación 11 y, eventualmente, a la unidad de entrada 13 y a la unidad de salida 14, no mostrándose en la representación, para mayor simplicidad, las correspondientes líneas de suministro. A través de la unidad de entrada 13 se pueden comunicar al sistema de mando 3, por ejemplo, datos correspondientes relevantes del ascensor, por ejemplo, para el mantenimiento. Por otro lado, el sistema de mando 3 puede dar salida a datos a través de la unidad de salida 14, datos que son relevantes para un técnico de servicio, particularmente un técnico de mantenimiento. El sistema de mando 3 puede intervenir, además, en el mando de la instalación 11. Debido a ello, el sistema de mando 3 puede conmutar a una situación operativa de excepción. En este caso se bloquea en la situación operativa de excepción un transporte por la instalación de transporte de pasajeros 1. Esto se puede realizar, por ejemplo, por la activación de un freno, particularmente un freno paracaídas y/o por la desactivación de un motor de accionamiento.

35 La instalación de transporte de pasajeros 1 comprende dispositivos 15, 16 configurados en este ejemplo de ejecución como puertas 15, 16. Tales puertas 15, 16 pueden encontrarse en una planta de un edificio. Al estar las puertas 15, 16 cerradas queda cerrado el acceso al hueco de ascensor. Los dispositivos 15, 16 pueden operarse a distancia, particularmente abrirse por el usuario. Un posible accionamiento ajeno externo del dispositivo 15 es registrado en este ejemplo de ejecución por el sistema de detección 4. Un posible accionamiento externo del dispositivo 16 es registrado por el sistema de detección 5.

40 El término dispositivo (15, 16) operable por externos ha de entenderse aquí en sentido general. Los dispositivos pueden estar configurados también como cubiertas, cerraduras, particularmente una cerradura triangular para puertas, especialmente puertas del hueco que son controladas. Los dispositivos 15, 16 no forman aquí necesariamente parte integrante del dispositivo de control 2. El dispositivo de control 2 puede fabricarse y operarse, especialmente, también de modo independiente de tales dispositivos 15, 16 del equipo.

45 Los sistemas de detección 6 a 9 sirven para vigilar tales dispositivos del equipo no representados para mayor simplicidad.

50 Los sistemas de detección 4, 5 pueden controlar por lo tanto los dispositivos o componentes 15, 16 que sirven como puertas 15, 16 del hueco. Se puede reconocer con ello si alguien ha podido entrar en el hueco del ascensor. Especialmente se puede controlar en un ascensor 1 con una cabeza de hueco reducida o sin ninguna cabeza del hueco si alguien ha podido subirse al techo de la cabina del ascensor. Si existe una alimentación externa de energía 12 se puede transmitir esta información directamente a través del sistema de bus 10 al sistema de mando 3. Al interrumpirse la alimentación externa de energía 12 con relación a los sistemas de detección 4, 5 también es posible un control como también se describe con ayuda de las figuras 2 a 4. La instalación de transporte de pasajeros 1 puede, por lo tanto, pasar automáticamente a un funcionamiento normal, por ejemplo después de un corte de la corriente si no se ha producido ningún accionamiento externo de los componentes del equipo 15, 16. En este ejemplo de ejecución es posible, por lo tanto, un retorno automático a una marcha normal si mientras tanto no se ha abierto ninguna de las puertas 15, 16 del hueco.

60 La figura 2 muestra un dispositivo de control 2 de la instalación de transporte de pasajeros 1 mostrada en la figura 1 en una representación esquemática, resumida correspondiente a una primera configuración posible de la invención. El

sistema de detección 5 tiene una unidad de mando local 20 y una interfaz 21. La unidad de mando local 20 está conectada aquí con el sistema de bus 10 a través de la interfaz. La unidad de mando local 20 está conectada, particularmente, con el sistema de mando 3 cuando está disponible la alimentación externa de energía 12. La unidad de mando local 20 puede ser alimentada aquí directamente por la alimentación externa de energía 12 existente.

El sistema de detección 5 tiene un acumulador de energía 22 para almacenar energía eléctrica. El acumulador de energía está constituido en este ejemplo de ejecución por un condensador 22. Por otro lado se ha previsto una fuente de tensión 23 local que sirve como fuente de carga 23. La fuente de tensión local 23 puede depender aquí de una alimentación externa de energía 12. Cuando la alimentación externa de energía 12 se interrumpe tampoco funciona la fuente de tensión local 23. La fuente de tensión local 23 puede ser, naturalmente, también una batería o un acumulador. Además se han previsto una resistencia 24 y un elemento de conmutación 25. El elemento de conmutación 25 puede operarse por medio de la unidad de mando local 20, como se ha mostrado con la flecha 26 de línea discontinua. Al estar el elemento de conmutación 25 cerrado se carga el acumulador de energía 22 por medio de la fuente de tensión local 23 a través de la resistencia 24.

Después de la carga se puede abrir, de nuevo, el elemento de conmutación 25. Con ello es posible mantener el acumulador de energía 22 con carga al existir la alimentación externa de energía 12. En caso dado también se puede mantener el acumulador de energía 22 con carga con el elemento de conmutación 25 cerrado, al existir la alimentación externa de energía 12. También es posible un cierre del elemento de conmutación 25 a intervalos determinados para compensar una pérdida eventual de carga del acumulador de energía 22, mientras que exista la alimentación externa de energía 12.

Cuando se interrumpe la alimentación externa de energía 12 y/o se activa un elemento de accionamiento 27 se abre el elemento de conmutación 25 a no ser que el mismo ya se encuentre abierto.

En este ejemplo de ejecución se ha previsto un elemento de accionamiento mecánico 27 en forma de vástago. El elemento de accionamiento mecánico 27 (fig. 2) en forma de vástago puede ser operado aquí por parte del dispositivo 16 como se muestra con la flecha doble 28. El elemento de accionamiento 27 puede desplazarse al abrir una puerta 16. El elemento de accionamiento 27 puede desplazarse, por lo tanto, también al abrir una cerradura, particularmente una cerradura triangular.

El sistema de detección 5 tiene, además, un circuito eléctrico 30 que se compone del acumulador de energía 22, una resistencia 31 y un elemento de conmutación 32 de accionamiento mecánico. El elemento de conmutación 32 de accionamiento mecánico puede estar configurado, particularmente, como pulsador 32. Cuando el elemento de accionamiento 27 cierra el pulsador se descarga el acumulador de energía a través de la resistencia, al estar el elemento de conmutación 25 abierto. El acumulador de energía 22 permanece descargado incluso una vez se haya vuelto a su posición original el elemento de accionamiento 27, puesto que el elemento de conmutación 25 está abierto y la fuente de tensión 23, por lo tanto, no es operativa. Este principio funcional es aplicable independientemente de si existe la alimentación externa de energía 12 o está interrumpida. Sin embargo, una ventaja especial de la invención consiste en que se puede detectar la operación de un elemento de accionamiento 27 incluso si la alimentación externa de energía 12 se encuentra interrumpida. Una vez finalizada la interrupción de la alimentación externa de energía 12, aunque la fuente de tensión local 23 esté de nuevo operativa, el elemento de conmutación 25 sin embargo permanecerá abierto. Por lo tanto se mantiene el acumulador de energía 22 descargado.

La unidad de mando local 20 tiene entradas 22, 34 a través de las cuales se puede registrar o consultar el estado del acumulador de energía 22. El sistema de mando 3 consulta a la unidad local de mando 20, a través del sistema de bus 10, la situación del acumulador de energía 22 cuando se quiere solicitar una posible operación del elemento de accionamiento 27, por ejemplo cuando existe de nuevo la alimentación externa de energía 12. El sistema de mando 3 bloquea un posible transporte de pasajeros a través del control de la planta 11 si la unidad de mando local 22 indica que el acumulador de energía 22 está descargado.

Al existir una interrupción de la alimentación externa de energía 12 se descarga el acumulador de energía 22 si el sistema de detección 5 registra el accionamiento externo del dispositivo 16. El sistema de mando 3 conmuta la situación operativa de excepción si el acumulador de energía 22 se encuentra descargado después de la interrupción. Esta situación operativa de excepción puede indicarse a través del dispositivo de salida 14 de un operador, particularmente un técnico de servicio. Entonces se puede dar la orden de una reposición a través del dispositivo de entrada 13.

Sin embargo, al existir una alimentación externa de energía 12, el sistema de mando 3 lleva el acumulador de energía 22 de una situación descargada a una cargada sólo si el sistema de detección 5 ya no registra ningún accionamiento externo del dispositivo 16. Esto significa que la puerta 16 se ha cerrado de nuevo o que una cerradura correspondiente de la puerta 16 ha quedado de nuevo bloqueada. Adicionalmente es necesaria una autorización manual por parte del técnico de servicio para que el sistema de mando 3 lleve el acumulador de energía 22 de la situación descargada a la situación cargada.

- 5 En este ejemplo de ejecución la autorización manual es realizada por medio del dispositivo de entrada 13. La autorización manual es transmitida por el sistema de mando 3 a la unidad local de mando 20. Por otro lado, el acumulador de energía 22 sólo puede cargarse en este ejemplo de ejecución, debido al diseño si el circuito eléctrico 30 se ha abierto de nuevo. La fuente local de tensión 23 carga el acumulador de energía 22 cuando el elemento de conmutación 32 está abierto y al mismo tiempo la unidad de mando local 20 cierra el elemento de conmutación 25. Una carga del acumulador de energía 22 se produce razonablemente sólo cuando la instalación de transporte de pasajeros 1 ha sido ajustada desde la situación operativa de excepción a una situación operativa normal al existir la alimentación externa de energía 12 y después de la realización de los controles previstos por parte del personal autorizado.
- 10 La unidad de mando local 20 puede controlar, además, a través de las entradas 33, 34 la carga del acumulador de energía 22. Aquí se puede prever un valor umbral para el acumulador de energía 22 por encima del cual se carga el acumulador de energía 22.
- 15 El pulsador 32 configurado como elemento de conmutación 32 de accionamiento mecánico es, en este ejemplo de ejecución, un elemento de conmutación pasivo 32.
- 20 La figura 3 muestra un dispositivo de control 3 de la instalación de transporte de pasajeros 1 mostrada en la figura 1 en representación esquemática, resumida según una segunda configuración posible en situación inactiva del dispositivo 15 de la instalación de transporte de pasajeros 1. El sistema de detección 4 del dispositivo de control 2 tiene, en este ejemplo de ejecución, una unidad 42 activa diseñada como unidad de consulta 42 y una unidad pasiva 43 configurada como unidad de respuesta 43. La unidad de respuesta 43 puede ser, por ejemplo, un transpondedor, un día, una tarjeta *smart* o un chip. La unidad de consulta 42 tiene una primera bobina 44. La unidad de respuesta 43 tiene una segunda bobina 45. La unidad de consulta 42 y la unidad de respuesta 43 se encuentran en estado de reposo cuando el dispositivo 15 no ha sido operado. La unidad de consulta 42 y la unidad de respuesta 43 están distanciadas entre sí en el estado de reposo de manera que no se produzca ninguna interacción. Una posible interacción se produce en este ejemplo de ejecución por un acoplamiento electromagnético. En el estado de reposo, por lo tanto, no existe ningún acoplamiento electromagnético suficiente entre las bobinas 44, 45.
- 25 El modo funcional del dispositivo de control 2 según la segunda configuración posible se describe a continuación también con relación a la figura 4.
- 30 La figura 4 muestra el dispositivo de control 2 representado en la figura 3 en una situación de accionamiento externo del dispositivo 15 de la instalación de transporte de pasajeros 1. Puesto que el dispositivo 15 se encuentra en una situación de accionamiento externo, se ha producido el desplazamiento de la unidad de respuesta 43 frente a la situación representada en la figura 3. La unidad de respuesta puede ajustarse, especialmente, en una dirección 46 hacia la unidad de consulta 42. La primera bobina 44 de la unidad de consulta 42 y la segunda bobina 45 de la unidad de respuesta 43 se encuentran por ello tan cerca la una a la otra que es posible una interacción. Es decir se produce un acoplamiento electromagnético entre las bobinas 44, 45.
- 35 La unidad de consulta 42 tiene en este ejemplo de ejecución un primer modulador 47 y un primer demodulador 48. Además se ha previsto un generador 41 que puede ser, por ejemplo, un generador de alta frecuencia 41 o un generador de radiofrecuencia 41. La unidad de respuesta 43 tiene un segundo modulador 49 y un segundo demodulador 50. La unidad de respuesta 43 tiene, además, un acumulador de energía 51 formado, por ejemplo, por un condensador 51'. La unidad de respuesta funciona, por lo tanto, de preferencia sin una alimentación propia de energía, como puede ser una batería.
- 40 La unidad de consulta 42 puede transmitir informaciones a la unidad de respuesta 43 y recibir informaciones de la unidad de respuesta 43. Las bobinas 44, 45 sirven aquí como antenas 44, 45. La unidad de consulta 42 transmite energía a la unidad de respuesta 43 a través de un campo electromagnético. Esto se realiza por medio de un acoplamiento electromagnético que funciona de modo similar a un transformador en el que se transmite la energía desde un devanado primario al devanado secundario debido a un estrecho acoplamiento. La energía de acoplamiento a través del campo electromagnético es almacenada temporalmente por la unidad de respuesta 43 en el acumulador de energía 51. La unidad de respuesta 43 es capaz de funcionar cuando ha recibido la suficiente energía y contesta de manera específica a un patrón M generado por la unidad de consulta 42.
- 45 La unidad de respuesta 43 es capaz de funcionar cuando ha recibido la suficiente energía y contesta de manera específica a un patrón M generado por la unidad de consulta 42.
- 50 El patrón M generado por la unidad de consulta 42 y una contestación M' pueden ser, por ejemplo, cifras representadas por un patrón. En este caso el patrón M que excita la unidad de respuesta 43 no ha de ser muy complejo, ya que sirve principalmente para la transmisión de energía y, por lo tanto, a la activación de la contestación M'. En una realización posible el patrón M puede ser una señal de alta frecuencia modulada en fases. El patrón M es utilizado por la unidad de respuesta 43, de preferencia y únicamente, para la obtención de energía y para la sincronización de una contestación. El patrón M puede entenderse, por lo tanto, como una orden a la unidad de respuesta 43 de generar una contestación M' correspondiente.
- 55 Por lo tanto se puede garantizar una vinculación causa-efecto de la contestación M' y de la consulta M.
- 60
- 65

- La unidad de respuesta 43 puede modificar el patrón M de modo que quede asegurado que la modificación se produce por la unidad de respuesta 43 misma y no por otro elemento. La unidad de respuesta 43 puede contestar a una consulta M, por ejemplo, mediante la transmisión de una cifra M' unívoca. Por lo tanto es posible una identificación unívoca de la unidad de respuesta 43.
- 5 Por lo tanto se puede diferenciar de modo unívoco entre una situación no activada del dispositivo 15 y una situación de accionamiento externo del dispositivo 15.
- 10 Según una realización posible la unidad de consulta 42 del sistema de detección 4 tiene una fuente de energía 55 independiente de la alimentación externa de energía 12. La fuente de energía independiente 55 puede, por lo tanto, incluso con una interrupción de la alimentación externa de energía 12, proporcionar energía a la unidad de consulta 42 diseñada como unidad activa 42. Particularmente se puede proporcionar así energía al generador 31, al primer modulador 47 y al primer demodulador 48.
- 15 La unidad de respuesta 43 configurada como unidad pasiva 43 no necesita, por el contrario, ninguna fuente independiente de energía. La fuente de energía 55 independiente puede ser, por ejemplo, una batería 55 o un acumulador 55. Así es posible, en caso dado, una carga de la fuente de energía 55 independiente por medio de la alimentación externa de energía 12 en funcionamiento normal.
- 20 La unidad de consulta 42 tiene una unidad de mando local 20' y un elemento de conmutación 56 activo. El elemento de conmutación 56 activo puede tener, como mínimo, un transistor. Cuando la alimentación externa de energía 12 está interrumpida, la unidad de mando local 20' y el elemento de conmutación 56 activo pueden ser alimentados por la fuente de energía 55 independiente.
- 25 Si se produce un desplazamiento del dispositivo 15 por una acción externa, las bobinas 44, 45 quedan a una distancia en la que es posible un acoplamiento electromagnético como se muestra en la figura 4. Mediante el intercambio de los patrones M, M' se detecta que se produce un accionamiento externo del dispositivo 15. La unidad de mando local 20' conecta entonces el elemento de conmutación activo 56 para descargar el acumulador de energía 22'.
- 30 Después de la interrupción de la alimentación externa de energía 12, el sistema de mando 3 lee el estado del acumulador de energía 22' a través de la unidad de mando local 20'. El sistema de mando 3 puede determinar entonces si durante la interrupción de la alimentación externa de energía 12 se ha producido un accionamiento externo del dispositivo 15 o no.
- 35 A continuación y bajo determinadas condiciones se puede ajustar de nuevo el acumulador de energía 22' en situación de cargado, como se describe con ayuda de la figura 2. La unidad de mando local 20' puede activar para este fin el elemento de conmutación 25'. La carga del acumulador de energía 22' puede realizarse, por lo menos indirectamente a través de la alimentación externa de energía 12.
- 40 En una configuración modificada también es posible suprimir la fuente de energía 55 independiente de la unidad de consulta 42. La alimentación de energía para la unidad de consulta 42, que es una unidad activa 42, puede realizarla entonces el acumulador de energía 22'. Para este fin se puede descargar el acumulador de energía 22', por ejemplo, hasta por debajo de un valor eligiéndose este valor umbral tan alto que incluso por debajo del mismo todavía se garantice una alimentación suficiente de energía a la unidad de consulta 42. El estado descargado del acumulador de energía 22' ha de entenderse entonces sólo con relación al valor umbral y no en relación con una posible alimentación de energía a la unidad de consulta 42.
- 45 Según otra configuración posible, el acumulador de energía 22' también puede servir para suministrar energía a la unidad de consulta 42. Sin embargo, el elemento de conmutación activo 56 puede estar entonces diseñado de manera que al estar el elemento de conmutación 56 activo cerrado se produzca una descarga progresiva del acumulador de energía 22'. El acumulador de energía 22' puede descargarse entonces de manera que al estar la alimentación de energía externa 12 interrumpida, la unidad de consulta 42, a falta de la suficiente alimentación de energía, ya no sea operativa. Aunque exista de nuevo la alimentación externa de energía 12, se puede leer, no obstante, la situación descargada del acumulador de energía 22'.
- 50 La alimentación de energía de la unidad de consulta 42 del sistema de detección puede asegurarse también, según otra configuración posible, parcialmente por medio del acumulador de energía 22' y parcialmente por medio de la fuente independiente de energía 55.
- 55 El elemento de conmutación activo 56 puede accionarse, por lo tanto, por lo menos indirectamente, de modo electromagnético. El accionamiento electromagnético se produce en los ejemplos de ejecución descritos en las figuras 3 y 4 por el acoplamiento electromagnético. De manera correspondiente también se puede realizar un accionamiento eléctrico o electrónico, por lo menos indirectamente, del elemento de conmutación activo 56 del sistema de detección 4 si se produce un accionamiento externo del dispositivo 15 con la alimentación externa de energía 12 interrumpida.
- 60
- 65

5 Así se puede realizar en cada sistema de detección 4 a 9 localmente el modo operativo de un conmutador biestable a través del acumulador de energía 22, 22'. Después de una interrupción de la alimentación externa de energía 12 es posible una consulta central del sistema de mando 3 a través del sistema bus 10. El sistema de mando 3 puede garantizar, por lo tanto, un control central. En cuanto como mínimo uno de los sistemas de detección 4 a 9 registra un accionamiento externo, se guarda este hecho, representado por un acumulador de energía 22, 22' descargado, de momento localmente en el correspondiente sistema de detección 4 a 9 y después se informa al sistema de mando central 3. Así se puede intervenir en el funcionamiento según la situación. Independientemente de ello se puede garantizar un control por los sistemas de detección 4 a 9 incluso si existe la alimentación externa de energía 12. El sistema de mando 3 puede decidir, según la situación que no se produzca ninguna parada, que se active un freno paracaídas o que es necesaria una detención rápida.

10 El reposicionamiento del correspondiente acumulador local de energía 22, 22' es posible sólo bajo determinadas circunstancias. Por ejemplo puede ser necesario que todas las puertas 15, 16 estén cerradas. Por otro lado puede ser necesario que en ese momento no se realice ninguna revisión. El sistema de mando 3 puede dar la orden central del reposicionamiento a través del sistema de bus. Por lo tanto es posible un control central a través de la unidad de entrada 12 y la unidad de salida 14 y, no obstante, un control local.

15 A través de la unidad de entrada 13 se puede poner en marcha, además, una rutina de pruebas de funcionamiento. En una rutina de pruebas de funcionamiento de este tipo se pueden realizar, por ejemplo, operaciones de carga y descarga durante los descansos o trabajos de mantenimiento. Los acumuladores de energía 22, 22' pueden controlarse así en cuanto a una funcionalidad suficiente, particularmente una capacidad suficiente. También son posibles mediciones de la carga, mediciones del tiempo de carga, mediciones de pérdida de tensión y similares, para estimar una vida útil de los diferentes acumuladores de energía 22, 22'. Así es posible un mantenimiento predictivo.

20 Según otra modificación posible, la descarga del acumulador de energía 22 también se puede producir a través de una resistencia configurada como alarma 31 luminosa. Además es ventajoso que la resistencia 31 esté dimensionada de manera que la energía se reduzca rápidamente en caso de un accionamiento externo.

25 Una ventaja del procedimiento para el control de la instalación de transporte de pasajeros 1 consiste en que con una interrupción de la alimentación externa de energía 12 se descarga el acumulador de energía 22, 22' si se detecta el accionamiento externo del dispositivo 15, 16, y en que después de la interrupción de la alimentación externa de energía 12 se conmuta a situación operativa de excepción cuando el acumulador de energía 22, 22' está descargado.

30 La invención no queda limitada a los ejemplos de ejecución descritos. Así, por ejemplo, el dispositivo de control de la invención puede completar o controlar diversos conmutadores relevantes para la seguridad de la instalación de transporte de pasajeros, por ejemplo también puertas de cabinas, puertas de acceso de cuartos de máquinas y similares.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de control (2) para una instalación de transporte de pasajeros (1) configurada como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, con, como mínimo, un sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) que sirve para detectar un accionamiento externo de un dispositivo del equipo (15, 16) de la instalación de transporte de pasajeros (1) y con un acumulador de energía (22, 22') para almacenar energía eléctrica, pudiendo el acumulador de energía (22, 22') mantenerse cargado independientemente de una alimentación externa de energía (12) existente, y detectando el sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) un accionamiento externo del dispositivo (15, 16) debido a que el acumulador de energía (22, 22') queda descargado después del accionamiento ajeno del dispositivo (15, 16), **caracterizado porque** que la situación descargada del acumulador de energía (22, 22') significa un accionamiento externo incluso si el dispositivo ha vuelto a su estado inicial.
- 10
- 15 2. Dispositivo de control según la reivindicación 1, en el que el sistema de detección (4-9) tiene un elemento de conmutación (32) operable mecánicamente al menos indirectamente por el dispositivo (15, 16), de la instalación de transporte (1) y que se puede accionar para detectar un accionamiento externo del dispositivo (15, 16), y porque se cierra un circuito eléctrico (30) para descargar el acumulador de energía (22, 22') si el elemento de conmutación (32) es accionado.
- 20 3. Dispositivo de control según la reivindicación 2, en el que el elemento de conmutación (32) es un elemento de conmutación (32) pasivo.
- 25 4. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) comprende un elemento de conmutación (56) de accionamiento eléctrico, electrónico o electromagnético, operable al menos indirectamente por el dispositivo (15, 16) de la instalación de transporte de pasajeros, elemento de conmutación (56) que puede activarse para detectar el accionamiento externo del dispositivo (15, 16) y en el que si el elemento de conmutación (56) está activado se cierra un circuito eléctrico para la descarga del acumulador de energía (22').
- 30 5. Dispositivo de control según la reivindicación 4, en el que el elemento de conmutación (56) es un elemento de conmutación (56) activo que puede ser alimentado, por lo menos parcialmente, por el acumulador de energía (22') y/o, por lo menos parcialmente, por una fuente independiente de energía (55) y/o por un elemento de conmutación (56) de una unidad activa (42) del sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) que puede ser alimentada, por lo menos parcialmente, por el acumulador de energía (22') y/o, por lo menos parcialmente, por una fuente independiente de energía (56).
- 35 6. Dispositivo de control según la reivindicación 4 ó 5, en el que el sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) tiene una unidad de mando local (20, 20') que puede ser alimentada con energía, por lo menos parcialmente, por el acumulador de energía (22, 22') y/o, por lo menos parcialmente, por una fuente independiente de energía (55) y porque la unidad de mando local (20, 20') controla la descarga del acumulador de energía (22, 22') producida al interrumpirse la alimentación externa de energía y al producirse el accionamiento externo del dispositivo (15, 16) de manera que la energía restante del acumulador de energía (22, 22'), que se supone descargado para parar a situación operativa de excepción, todavía es la suficiente para alimentar, por lo menos, el elemento de conmutación activo (56) o la unidad activa (42).
- 40 45 7. Dispositivo de control según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que, se ha predeterminado como mínimo un valor umbral para el acumulador de energía (22, 22') y en el que el acumulador de energía (22, 22') puede ponerse en una situación de cargado en la que la carga del acumulador de energía (22, 22') sea mayor que, el o los valores umbral, y después de detectar un accionamiento externo del dispositivo (15, 16) el acumulador de energía (22, 22') se lleva a una situación de descargado debido a un proceso de descarga, situación de descargado en la que la carga del acumulador de energía (22, 22') es menor que, como mínimo, un valor umbral.
- 50 55 8. Dispositivo de control según la reivindicación 7, en el que se han predeterminado un valor umbral superior y un valor umbral inferior para el acumulador de energía (22, 22') y porque el valor umbral superior es mayor que el valor umbral inferior.
- 60 9. Instalación de transporte de pasajeros (1) configurada como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, con un dispositivo de control (2) según una de las reivindicaciones 1 a 8 y, como mínimo un dispositivo (15, 16) que puede ser accionado de modo ajeno y que tiene asignado, como mínimo, un sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) del dispositivo de control (2).
- 65 10. Instalación de transporte de pasajeros según la reivindicación 9, en la que se han previsto varios dispositivos (15, 16) que pueden ser sometidos a un accionamiento ajeno, a cada uno de los cuales está asociado, como mínimo, un sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) del dispositivo de control (2), estando los sistemas de

detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) conectados con un sistema de mando (3) a través de un sistema de bus (10) y habiéndose dispuesto localmente en cada sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9), como mínimo, un acumulador de energía (22, 22').

- 5
11. Procedimiento para el control de una instalación de transporte de pasajeros (1) configurada como ascensor, escalera mecánica o andén móvil, en el que un sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) detecta un accionamiento externo de, como mínimo, un dispositivo (15, 16) de la instalación de transporte de pasajeros (1), en el que se lleva a una situación de cargado un acumulador de energía (22, 22') que sirve para almacenar energía eléctrica, y en el que el acumulador de energía (22, 22') se lleva a una situación de descargado cuando se detecta el accionamiento ajeno del dispositivo (15, 16), **caracterizado porque** la situación descargada del acumulador de energía (22, 22') representa un accionamiento ajeno incluso cuando el dispositivo ha adoptado de nuevo su situación inicial.
- 10
12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que, en caso de una interrupción de una alimentación externa de energía (12) de la instalación de transporte de pasajeros (1) el acumulador de energía (22, 22') es llevado a una situación de descargado si el sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) detecta un accionamiento externo del dispositivo (15, 16) y en el que un sistema de mando (3) de la instalación de transporte de pasajeros (1) conmuta a un estado operativo de excepción después de restablecerse la alimentación externa de energía (12) si el acumulador de energía (22, 22') se encuentra descargado.
- 15
13. Procedimiento según la reivindicación 12, en el que el dispositivo de mando, (3) si existe una alimentación externa de energía (12), solo lleva el acumulador de energía (22, 22') de la situación de descargado a la de cargado si el sistema de detección (4, 5, 6, 7, 8, 9) no detecta ningún accionamiento externo del dispositivo (15, 16) de la instalación de transporte de pasajeros (1).
- 20
14. Procedimiento según la reivindicación 12 ó 13, en el que el dispositivo de mando (3), si existe una alimentación de energía externa (12), sólo cambia el acumulador de energía (22, 22') de la situación de descargado a la situación de cargado, si el dispositivo de mando (3) bloquea un transporte de pasajeros por la instalación de transporte de pasajeros (19) en la situación de funcionamiento especial y se produce un desbloqueo manual.
- 25

FIG. 1

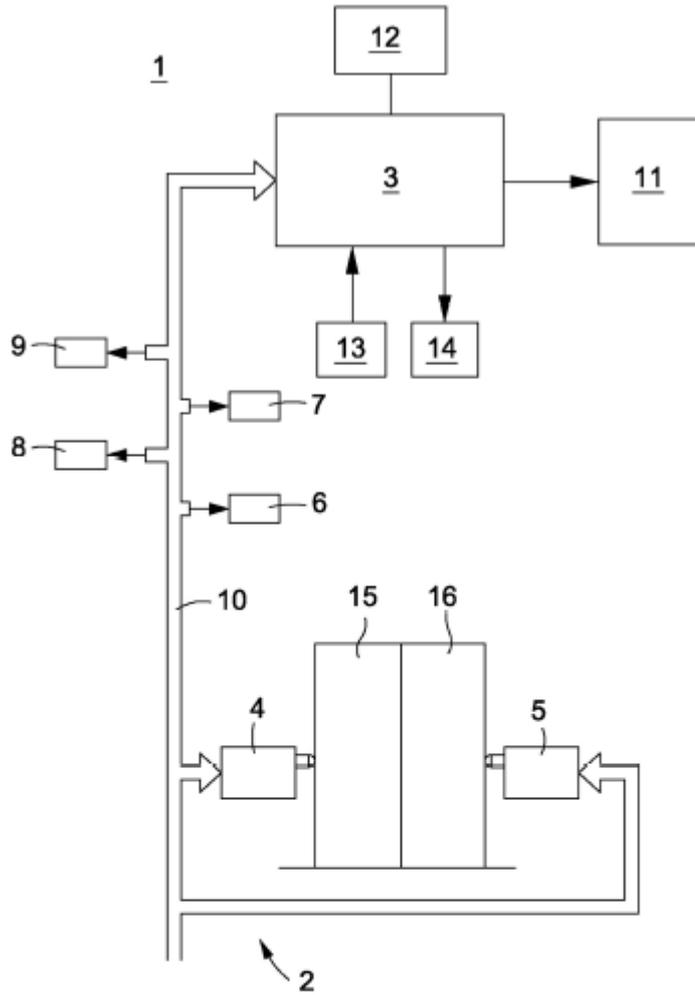
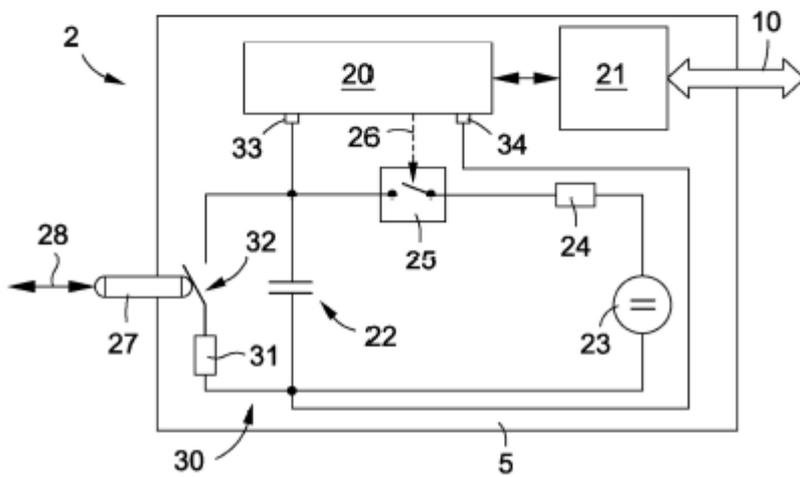


FIG. 2



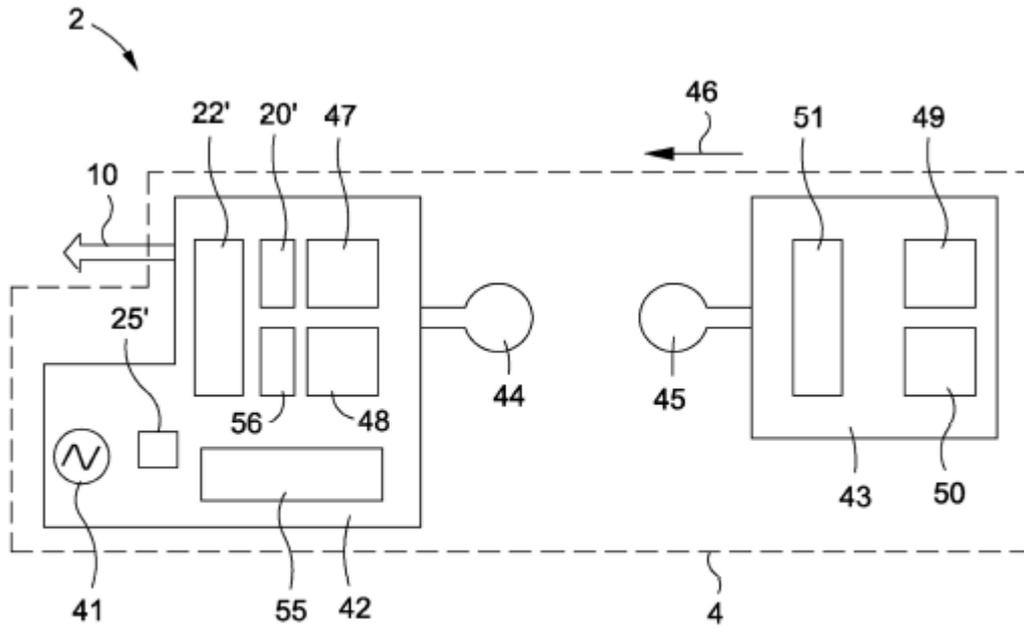


FIG. 3

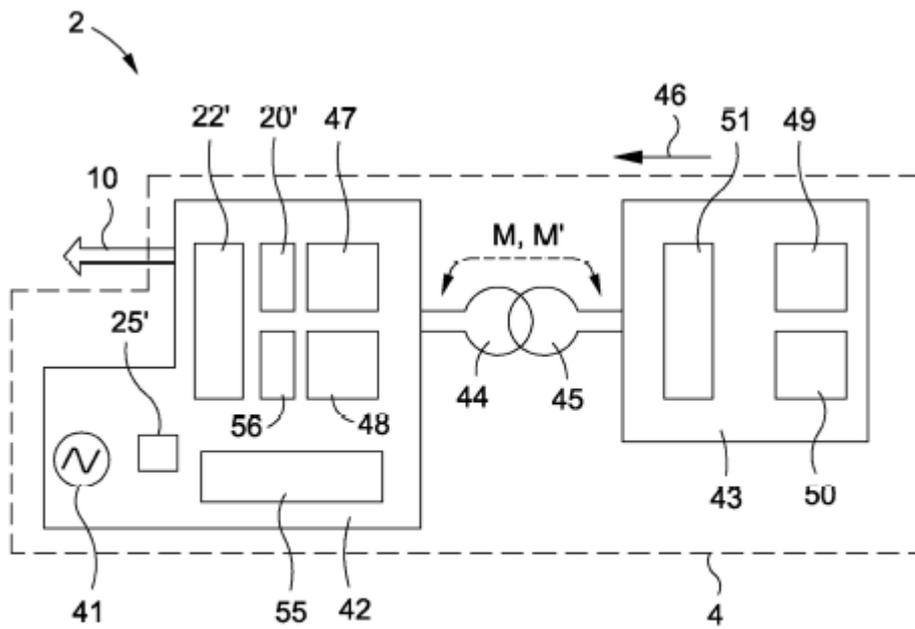


FIG. 4