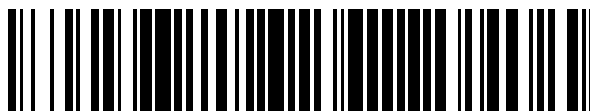


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 587**

51 Int. Cl.:

B66B 5/02 (2006.01)

B66B 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2013** **E 13169520 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 2808285**

54 Título: **Instalación de ascensor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2018

73 Titular/es:
INVENTIO AG (100.0%)
Seestrasse 55
6052 Hergiswil , CH

72 Inventor/es:

DOLD, FLORIAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 690 587 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

Instalación de ascensor

- 5 La presente invención se refiere a una instalación de ascensor con un dispositivo de supervisión para un medio de soporte, así como a un procedimiento para la supervisión de al menos un medio de soporte en una instalación de ascensor.
- 10 En instalaciones de ascensor se han empleado de manera convencional cables de acero como medios de soporte para soportar y/o accionar una cabina de ascensor. De acuerdo con un desarrollo de tales cables de acero, se emplean también medios de soporte del tipo de correas, que presentan soportes de tracción y una envoltura dispuesta alrededor de los soportes de tracción. Sin embargo, tales medios de soporte del tipo de correas no se pueden supervisar de manera convencional, porque los soportes de tracción, que determinan una carga de rotura del medio de soporte, no son visibles a través de la envoltura.
- 15 Para la supervisión de tales soportes de tracción en medios de soporte del tipo de correas se puede aplicar una corriente de prueba en los soportes de tracción. En el circuito de corriente formado de esta manera o en varios circuitos de corriente formados de esta manera se mide un flujo de corriente o bien una intensidad de la corriente, una tensión, una resistencia eléctrica o una conductividad eléctrica. Con la ayuda de una variable medida de esta manera se puede deducir un estado intacto o bien un grado de desgaste del medio de soporte. En efecto, si se reduce el diámetro de un soporte de tracción a través de roturas de alambres individuales o a través de erosión metálica, se incrementa la resistencia eléctrica de este soporte de tracción.
- 20 La patente US7123030B2 publica un procedimiento de este tipo para la determinación de un grado de desgaste de un medio de soporte del tipo de correas. Con la ayuda de una resistencia eléctrica determinada de soportes de tracción conductores de electricidad se deduce una fuerza de rotura del medio de soporte.
- 25 Otro procedimiento para la supervisión de un estado de desgaste de un medio de soporte del tipo de correas en una instalación de ascensor se conoce a partir del documento US 2011/148442 A1.
- 30 En este caso, a través de la supervisión de la resistencia eléctrica de los soportes de tracción del medio de soporte se detectan diferentes estados de desgaste.
- 35 Sin embargo, en un método de supervisión de este tipo descrito en el estado de la técnica, sólo se pueden realizar manifestaciones generadas sobre el estado de un medio de soporte. Por lo tanto, es deseable proporcionar una supervisión más detallada de soportes de tracción envueltos en medios de soporte, para poder provocar una reacción acorde con la situación.
- 40 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es proporcionar un procedimiento para la supervisión de un medio de soporte en una instalación de ascensor, que permite una manifestación precisa sobre el estado del medio de soporte. Además, el procedimiento debe poder realizarse con medios económicos. Además, un cometido de la presente invención es proporcionar una instalación de ascensor con un medio de soporte, de manera que en la instalación de ascensor se puede realizar tal procedimiento.
- 45 Para la solución de este cometido se propone en primer lugar un procedimiento para la supervisión de al menos un medio de soporte en una instalación de ascensor. El medio de soporte comprende soportes de tracción conductores de electricidad, que están rodeados por un material de aislamiento eléctrico. El procedimiento comprende las siguientes etapas:
- 50 supervisión de una resistencia eléctrica de los soportes de tracción, de manera que a través de un dispositivo de supervisión se pueden determinar al menos dos de los estados: soporte de tracción roto, soporte de tracción puesto a tierra, y soporte de tracción dañado;
- 55 evaluación de los estados determinados de los soportes de tracción, de manera que se asocian los estados a un estado de alarma; y
- continua
- 60 continuación del funcionamiento o continuación del funcionamiento estableciendo un pre-aviso o puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor teniendo en cuenta el estado de aviso.
- Tal procedimiento tiene la ventaja de que se posibilita una reacción acorde con la situación a los diferentes estados del medio de soporte. A través de la división en los tres estados dañados diferentes de los soportes de tracción con la ayuda de una modificación de las características eléctricas de los soportes de tracción es posible asociar, a través de la ponderación correspondiente de estos estados, un estado de aviso a un medio de soporte o bien a todos los medios de soporte de una instalación de ascensor. Tal estado de aviso se puede utilizar de nuevo de una manera

sencilla para activar una reacción correspondiente acorde con la situación. De esta manera, este procedimiento permite estimar con mayor exactitud el estado de un medio de soporte y de este modo evitar interrupciones innecesarias del funcionamiento de la instalación de ascensor o bien impedir una continuación peligrosa del funcionamiento de la instalación de ascensor.

5 En un desarrollo ventajoso, durante la supervisión se pueden determinar tres estados a través del dispositivo de supervisión. Esto tiene la ventaja de que se puede estimar todavía con mayor exactitud un estado del medio de soporte que lo que es posible con sólo dos estados defectuosos diferentes de los soportes de tracción.

10 En este contexto, el concepto "soporte de tracción interrumpido" significa una situación, en la que un soporte de tracción está interrumpido en un lugar esencialmente de manera que no puede fluir esencialmente ninguna corriente eléctrica a través de este lugar. El concepto de "soporte de tracción puesto a tierra" significa en este contexto que un soporte de tracción tiene contacto con un elemento puesto a tierra de tal forma que la corriente eléctrica, que se aplica en el soporte de tracción, es desviada esencialmente a través de este elemento puesto a tierra. El concepto
15 "soporte de tracción dañado" significa en este contexto que el soporte de tracción presenta en al menos un lugar un daño, por ejemplo en forma de roturas individuales de alambres o en forma de alambres oxidados, de manera que una resistencia eléctrica de este soporte de tracción se modifica en virtud de estos lugares dañados. Tales daños de los soportes de tracción tienen, en general, el efecto de que se incrementa una resistencia eléctrica de un soporte de tracción afectado. Un "soporte de tracción dañado" puede existir también cuando en virtud de un daño, dos soportes
20 de tracción vecinos están en contacto eléctrico entre sí. Éste es el caso, por ejemplo, cuando el material de la envoltura entre dos soportes de tracción está dañado o cuando un alambre roto de un soporte de tracción entra en contacto con un soporte de tracción vecino. Tales circuitos transversales entre soportes de tracción tienen, en general, el efecto de que se reduce una resistencia eléctrica de un soporte de tracción afectado.

25 Estos tres estados defectuosos diferentes de un soporte de tracción se pueden determinar de una manera sencilla a través de una determinación de una resistencia eléctrica del soporte de tracción. Si la resistencia eléctrica de un soporte de tracción tiende hacia el infinito, entonces existe un soporte de tracción ininterrumpido. En cambio, si una resistencia eléctrica del soporte de tracción tiende hacia cero, entonces existe un soporte de tracción puesto a tierra. Si se modifica la resistencia eléctrica de un soporte de tracción, entonces existe un soporte de tracción dañado con
30 al menos un lugar dañado. De acuerdo con la invención, durante la evaluación se asocia en cada caso un estado de aviso tanto a cada medio de soporte individual con todos los soportes de tracción correspondientes como también a una suma de todos los medios de soporte en la instalación de ascensor con todos los soportes de tracción correspondientes. Tal procedimiento tiene la ventaja de que se reconocen tanto situaciones peligrosas en virtud de medios de soporte defectuosos individuales, como también situaciones peligrosas en virtud de una suma de defectos en diferentes medios de soporte de una instalación de ascensor. Así, por ejemplo, pequeños defectos en uno respectivo de tres medios de soporte de una instalación de ascensor pueden representar un estado peligroso, aunque al medio de soporte individual, considerado por sí sólo, no debería asociarse un estado peligroso. Por otra parte, por medio de tal procedimiento se puede reconocer una situación peligrosa, en la que sólo uno de varios
35 medios de soporte de una instalación de ascensor presenta defectos, pero los defectos son tan graves que existe una situación peligrosa para toda la instalación de ascensor. Si se considerase en tal situación sólo la totalidad de los defectos de todos los medios de soporte, esta situación no se podría estimar de forma correcta. De acuerdo con la invención, para la continuación del funcionamiento o bien para la puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor es decisivo un estado de aviso más grave, seleccionado del estado de aviso más grave de cada medio de soporte individual o del estado de aviso de la suma de todos los medios de soporte. De esta manera, se asegura
40 que se pueda reconocer cualquier tipo de situaciones peligrosas.

En una forma de realización ejemplar, a los soportes de tracción se asocian al menos los estados de aviso:

- 45 - ningún defecto
- 50 - defecto de primer grado
- defecto de segundo grado

Por medio de una división de este tipo durante la evaluación con la ayuda de los estados establecidos de los soportes de tracción es posible iniciar medidas acordes con la situación. En una forma de realización ejemplar,
55 durante la continuación del funcionamiento o durante la continuación del funcionamiento estableciendo un pre-aviso o durante una puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor, el estado de aviso de que no existe ningún defecto conduce a la continuación del funcionamiento, el estado de aviso de defecto de primer grado conduce a la continuación del funcionamiento estableciendo un pre-aviso y el estado de aviso del defecto de segundo grado conduce a la puesta fuera de servicio del ascensor.

60 En una forma de realización ejemplar, durante la evaluación, un soporte de tracción ininterrumpido o un soporte de tracción puesto a tierra conduce a un estado de aviso más grave que un soporte de tracción dañado. La ventaja de una ponderación ejemplar de este tipo de los diferentes defectos de los soportes de tracción reside en que, de acuerdo con la naturaleza del medio de soporte, se puede reaccionar a defectos de los soportes de tracción de

acuerdo con la situación.

En una forma de realización ejemplar, a un medio de soporte con un soporte de tracción interrumpido o a un soporte de tracción puesto a tierra se asocia en cada caso un defecto de segundo grado.

5 En una forma de realización ejemplar, un medio de soporte con al menos un soporte de tracción dañado conduce a un defecto de primer grado cuando como máximo un soporte de tracción por cada medio de tracción presenta un soporte de tracción dañado y cuando el número de los soportes de tracción dañados es menor que el número de los medios de soporte. Además, un medio de soporte con al menos un soporte de tracción dañado conduce a un defecto de segundo grado cuando más de un soporte de tracción por cada medio de soporte está dañado o cuando el número de los soportes de tracción dañados es igual o mayor que el número de los medios de soporte. Tal ponderación ejemplar de los diferentes estados defectuosos de los soportes de tracción tiene la ventaja de que una instalación de ascensor con defectos no peligrosos puede continuar funcionando estableciendo un pre-aviso y, sin embargo, en el caso de defectos peligrosos de los soportes de tracción, se puede poner fuera de servicio de una manera sencilla.

En una forma de realización ejemplar, durante la puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor se puede acceder a una posición predefinida de una cabina de ascensor antes de que se ponga la instalación de ascensor fuera de servicio para otras carreras. Tal posición predefinida de la cabina del ascensor puede ser, por ejemplo, la siguiente parada pública a partir de una posición actual de la cabina del ascensor. Esto tiene la ventaja de que los pasajeros, que se encuentran en la cabina del ascensor en el instante de la determinación de un defecto grave de los medios de soporte, pueden abandonar la instalación de ascensor lo más rápidamente posible.

En una forma de realización ejemplar, durante el funcionamiento siguiente estableciendo un pre-aviso, se informa a un puesto de mantenimiento competente para la instalación de ascensor sobre el estado determinado de los soportes de tracción o sobre el estado de aviso asociado a ellos. Esto tiene la ventaja de que el puesto de mantenimiento competente para la instalación de ascensor puede planificar un servicio o bien un mantenimiento de la instalación de ascensor de acuerdo con esta información.

En una forma de realización ejemplar, el procedimiento comprende, además, la etapa:

30 - representación de un estado determinado de los soportes de tracción o de un estado de aviso asociado a los medios de soporte en una instalación de representación dispuesta en la instalación de ascensor. Tal procedimiento tiene la ventaja de que un técnico de ascensor puede leer en el lugar inmediatamente el estado de los soportes de tracción o bien de los medios de soporte.

El cometido planteado al principio se soluciona, además, por medio de una instalación de ascensor con al menos un medio de soporte, en la que el medio de soporte comprende soportes de tracción conductores de electricidad, que están rodeados por una envoltura aislante de electricidad. La instalación de ascensor comprende, además, un dispositivo de supervisión asociado al medio de soporte, pudiendo realizarse en la instalación de ascensor un procedimiento, como se ha descrito anteriormente.

El procedimiento publicado aquí para la supervisión de un medio de soporte en una instalación de ascensor se puede emplear en diferentes tipos de instalaciones de ascensor. Así, por ejemplo, se pueden emplear instalaciones de ascensor con o sin caja, con o sin contrapeso, o instalaciones de ascensor con diferentes relaciones de multiplicación. De esta manera, cada medio de soporte, que comprende soportes de tracción conductores de electricidad, que están rodeados por una envoltura aislante de electricidad, puede ser supervisado en una instalación de ascensor con el método o bien el dispositivo publicados aquí.

Con la ayuda de figuras se explica en detalle la invención de forma simbólica y ejemplar.

La figura 1 muestra una forma de realización ejemplar de una instalación de ascensor.

La figura 2 muestra una forma de realización ejemplar de un medio de soporte; y

55 La figura 3 muestra tablas de evaluación ejemplares para la evaluación de estados establecidos de soportes de tracción.

La instalación de ascensor 40 representada de forma esquemática y ejemplar en la figura 1 contiene una cabina de ascensor 41, un contrapeso 42 y un medio de soporte 1 así como una polea 43 con motor de accionamiento 44 asociado. La polea 43 acciona el medio de soporte 1 y de esta manera mueve la cabina del ascensor 41 y el contrapeso 42 en sentido diametralmente opuesto. El motor de accionamiento 44 está controlado por un control del ascensor 45. La cabina 41 está configurada para alojar personas o productos y transportarlos entre plantas de un edificio. La cabina 41 y el contrapeso 42 están guiados a lo largo de guías (no representadas). En el ejemplo, la cabina 41 y el contrapeso 42 están colgados, respectivamente, en rodillos de soporte 46. El medio de soporte 1 está

fijado en este caso en un primer dispositivo de fijación 47 de los medios de soporte, y entonces es guiado en primer lugar alrededor del rodillo de soporte 46 del contrapeso 42. A continuación, el medio de soporte 1 está colocado sobre la polea 43, es guiado alrededor del rodillo de soporte 46 de la cabina 41 y finalmente está conectado con un punto fijo por medio de un segundo dispositivo de fijación 47 de los medios de soporte. Esto significa que los medios de soporte 1 circulan a una velocidad más elevada, de acuerdo con un factor de suspensión por medio del accionamiento 43, 44, que la velocidad a la que se mueven la cabina 41 y el contrapeso 42, respectivamente. En el ejemplo, el factor de suspensión es 2:1.

Un extremo suelto 1.1 del medio de soporte 1 está provisto con un dispositivo de contacto 2 para el contacto eléctrico temporal o permanente de los soportes de tracción y, por lo tanto, para la supervisión del medio de soporte 1. En el ejemplo representado, en ambos extremos 1.1 del medio de soporte 1 está dispuesto un dispositivo de contacto 2 de este tipo. En una forma de realización alternativa no representada, solamente un dispositivo de contacto 2 está dispuesto en uno de los extremos 1.1 de los medios de soporte y los soportes de tracción están conectados eléctricamente entre sí en el otro extremo 1.1 de los medios de soporte. Los extremos 1.1 de los medios de soporte no están cargados ya por la fuerza de tracción en el medio de soporte 1, puesto que esta fuerza de tracción está guiada ya previamente sobre los dispositivos de fijación 47 de los medios de soporte hasta el edificio. Los dispositivos de contacto 2 están dispuestos, por lo tanto, en una zona no rodada del medio de soporte 1 y fuera de la zona cargada del medio de soporte 1.

En el ejemplo, el dispositivo de contacto 2 está conectado en un extremo del medio de soporte 1.1 con un dispositivo de supervisión 3. El dispositivo de supervisión 3 conmuta en este caso los soportes de tracción del medio de tracción 1 como resistencias eléctricas en un circuito eléctrico para la determinación de resistencias eléctricas. El dispositivo de supervisión 3 está conectado, además, con el control del ascensor 45. Esta conexión puede estar configurada, por ejemplo, como relé paralelo o como sistema de BUS. De esta manera, se puede transmitir una señal o un valor de medición desde el dispositivo de supervisión 3 hasta el control del ascensor 45, para tener en cuenta el estado del medio de soporte 1, como se determina por el dispositivo de supervisión 3, en un control del ascensor 40.

La instalación de ascensor 40 mostrada en la figura 1 es ejemplar. Son posibles otros factores de suspensión y disposiciones, como por ejemplo instalaciones de ascensor sin contrapeso. El dispositivo de contacto 2 para el contacto del medio de soporte 1 se dispone entonces de acuerdo con el emplazamiento de los dispositivos de fijación 47 de los medios de soporte.

En la figura 2 se representa una sección de una forma de realización ejemplar de un medio de soporte 1. El medio de soporte 1 comprende varios soportes de tracción 5 conductores de electricidad dispuestos paralelos entre sí, que están en vueltos por una envoltura 6. Para el contacto eléctrico de los soportes de tracción 5, se puede perforar o retirar, por ejemplo, la envoltura 6, o los soportes de tracción 5 pueden ser contactados eléctricamente también en el lado frontal por un dispositivo de contacto 2. En este ejemplo, el medio de soporte está equipado con nervaduras longitudinales sobre un lado de tracción. Tales nervaduras longitudinales mejoran un comportamiento de tracción del medio de soporte 1 sobre la polea 43 y facilitan, además, una guía lateral del medio de soporte 1 sobre la polea 43. No obstante, el medio de tracción se puede configurar también de otra manera, por ejemplo sin nervaduras longitudinales, o con otro número u otra disposición de los soportes de tracción 5. Para la invención es esencial que los soportes de tracción 5 estén configurados conductores de electricidad.

En la figura 3 se representan tablas de evaluación ejemplares para la evaluación de los estados determinados de los soportes de tracción. A través de tales tablas de evaluación se pueden asociar los estados determinados de los soportes de tracción a un estado de aviso. En este caso, se representa totalmente a la izquierda en cada caso el estado de aviso en la columna. Los estados determinados de los soportes de tracción se representan en las columnas restantes.

La tabla superior en la figura 3, que representa una tabla de evaluación ejemplar para un medio de soporte individual, se puede interpretar de la siguiente manera: si existen cero soportes de tracción rotos, cero soportes de tracción puestos a tierra y cero soportes de tracción dañados, entonces se asocia el estado de aviso "ningún defecto" al medio de soporte. Si existe solamente un soporte de tracción dañado, entonces se asocia el estado de aviso "defecto de primer grado" al medio de soporte. Sin embargo, si existen al menos un soporte de tracción roto o al menos un soporte de tracción puesto a tierra o al menos dos soportes de tracción dañados, entonces se asocia al medio de soporte el estado de aviso "defecto de segundo grado". En virtud del estado de aviso asociado, se prosigue el funcionamiento de la instalación o se prosigue el funcionamiento estableciendo un pre-aviso o se pone fuera de servicio.

La segunda, tercera y cuarta tablas de evaluación en la figura 3 son en cada caso un ejemplo de realización para instalaciones de ascensor con dos, tres o cuatro medios de soporte. En este caso, como se ha indicado anteriormente con relación a la tabla en la figura 3, se asocian diferentes estados de aviso para diferentes defectos de los soportes de tracción. En este ejemplo, los soportes de tracción dañados sólo conducen a un defecto de segundo grado cuando el número de los soportes de tracción dañados es igual o mayor que el número de los

medios de soporte en la instalación de ascensor. Sin embargo, un soporte de tracción rotor o puesto a tierra conduce en cualquier caso a un defecto de segundo grado.

5 En la tabla de evaluación para un medio de soporte individual, los estados de aviso han sido designados con la adición "a", y en las tablas de evaluación para instalaciones de ascensor con varios medios de soporte, los estados de aviso han sido completados con la adición "b". En una forma de realización ejemplar, en una instalación de ascensor con varios medios de soporte se calcula tanto un estado de aviso para cada medio de soporte individual como también un estado de aviso para toda la instalación de ascensor. En este caso, el estado de aviso tiene la adición "a" para cada medio de soporte individual y el estado de aviso tiene la adición "b" para la instalación de ascensor en general. Para la continuación del funcionamiento o bien para la puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor es decisivo ahora el estado de aviso más grave. Éste puede ser tanto un estado de aviso de un medio de soporte individual como también un estado de aviso para toda la instalación de ascensor. Por ejemplo, dos soportes de tracción dañados en la tabla de evaluación para una instalación de ascensor con tres medios de soporte conducen a un fallo de primer grado. En el caso de que estos dos soportes de tracción dañados estén presentes en el mismo medio de soporte, esto conduce en la consideración para este medio de soporte individual a un defecto de segundo grado (ver la tabla de evaluación para un medio de soporte individual). Por consiguiente, a través de este procedimiento ejemplar se puede distinguir si existen o no soportes de tracción defectuosos acumulados en un medio de soporte. Un aparición acumulada de defectos en un medio de soporte individual es por tendencia más peligrosa para el estado general de la instalación de ascensor y se pondera en este ejemplo de realización más grave que una aparición distribuida de defectos en soportes de tracción, distribuidos sobre diferentes medios de soporte.

25 Se entiende por sí mismo que en el marco de la presente invención se pueden realizar una pluralidad de otras tablas de evaluación. Las tablas de evaluación representadas en la figura 3 sirven, por lo tanto, solamente para la ilustración del principio general.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para la supervisión de al menos un medio de soporte (1) en una instalación de ascensor (40), en el que el medio de soporte (1) comprende soportes de tracción (5) conductores de electricidad, que están rodeados por una envoltura (6) aislante de electricidad, comprendiendo el procedimiento:

- supervisar una resistencia eléctrica de los soportes de tracción (5), de manera que a través del dispositivo de supervisión (3) se pueden establecer al menos dos de los estados:

10 - soporte de tracción roto,
- soporte de tracción puesto a tierra, y
- soporte de tracción dañado;

15 - evaluación de los estados determinados de los soportes de tracción (5), en la que
- se puede determinar un soporte de tracción roto (5) a través de una resistencia eléctrica que tiende hacia el infinito,
- se puede determinar un soporte de tracción puesto a tierra (5) a través de una resistencia eléctrica que tienen hacia cero,
20 - se puede determinar un soporte de tracción dañado (5) a través de una resistencia eléctrica elevada o reducida, y

en el que se asocian los estados a un estado de aviso; y

25 - se continúa el funcionamiento o se continúa el funcionamiento estableciendo un pre-aviso o se pone fuera de servicio la instalación de ascensor (40) teniendo en cuenta el estado de aviso,
caracterizado porque durante la evaluación se asocian en cada caso un estado de aviso tanto a cada medio de soporte (1) individual con todos los soportes de tracción (5) respectivos como también a una suma de todos los medios de soporte (1) en la instalación de ascensor (40) con todos los soportes de tracción (5) respectivos, y porque para la continuación del funcionamiento o bien para la puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor es decisivo un estado de aviso más grave, seleccionado del estado de aviso más grave de cada medio de soporte (1)
30 individual o del estado de aviso de la suma de todos los medios de soporte (1).

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque durante la supervisión se pueden determinar tres estados a través del dispositivo de supervisión.

35 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que a los soportes de tracción (5) se asocian al menos los estados de aviso:

40 - ningún defecto
- defecto de primer grado
- defecto de segundo grado

45 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que durante la continuación del funcionamiento o durante la continuación del funcionamiento estableciendo un pre-aviso o durante una puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor (40),

50 - el estado de aviso de que no existe ningún defecto conduce a la continuación del funcionamiento,
- el estado de aviso de defecto de primer grado conduce a la continuación del funcionamiento estableciendo un pre-aviso,
- el estado de aviso del defecto de segundo grado conduce a la puesta fuera de servicio del ascensor (40).

55 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que durante la evaluación, un soporte de tracción (5) ininterrumpido o un soporte de tracción puesto a tierra (5) conduce a un estado de aviso más grave que un soporte de tracción dañado (5).

6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, en el que a un medio de soporte (1) con un soporte de tracción (5) interrumpido o a un soporte de tracción puesto a tierra (5) se asocia en cada caso un defecto de segundo grado.

60 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 6 en el que un medio de soporte (1) con al menos un soporte de tracción dañado (5) conduce

- a un defecto de primer grado cuando como máximo un soporte de tracción (5) por cada medio de tracción (1) presenta un soporte de tracción dañado (5) y cuando el número de los soportes de tracción dañados (5) es menor que el número de los medios de soporte (1),

ES 2 690 587 T3

- a un defecto de segundo grado cuando más de un soporte de tracción (5) por cada medio de soporte (1) está dañado o cuando el número de los soportes de tracción dañados (5) es igual o mayor que el número de los medios de soporte (1).

5 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que durante la puesta fuera de servicio de la instalación de ascensor (40) se puede acceder a una posición predefinida de una cabina de ascensor (41) antes de que se ponga la instalación de ascensor (40) fuera de servicio para otras carreras.

10 9.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que durante el funcionamiento siguiente estableciendo un pre-aviso, se informa a un puesto de mantenimiento competente para la instalación de ascensor (40) sobre el estado determinado de los soportes de tracción (5) o sobre el estado de aviso asociado a ellos.

15 10.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el procedimiento comprende, además, la etapa:

- representación de un estado determinado de los soportes de tracción (5) o de un estado de aviso asociado a los medios de soporte (1) en una instalación de representación dispuesta en la instalación de ascensor (40).

20 11.- Instalación de ascensor (40) con al menos un medio de soporte (1), en la que el medio de soporte (1) comprende soportes de tracción (5) conductores de electricidad, que están rodeados por una envoltura (6) aislante de electricidad, y con un dispositivo de supervisión (3) asociado al medio de soporte (1), de manera que en la instalación de ascensor (40) se puede realizar el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

25

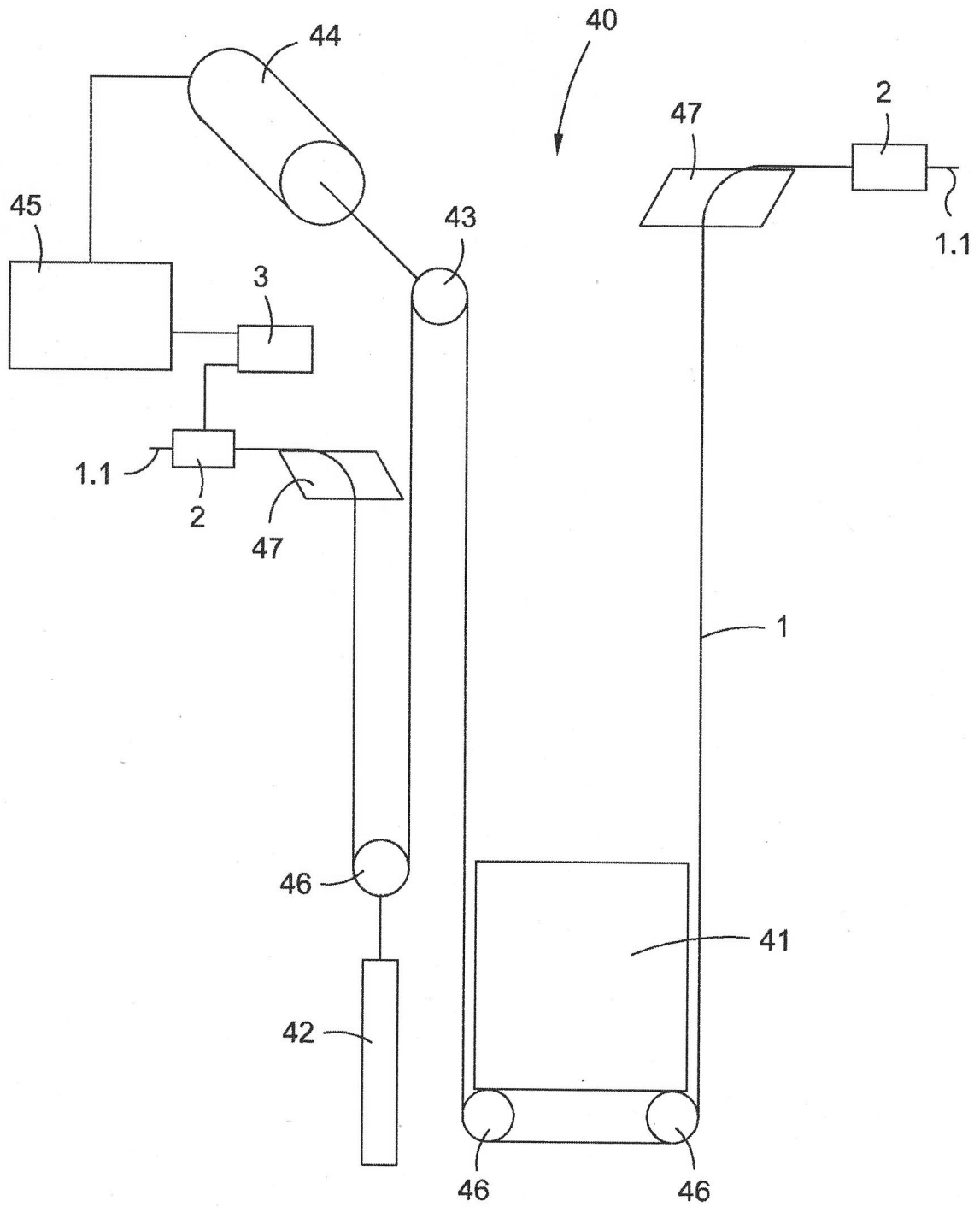


FIG. 1

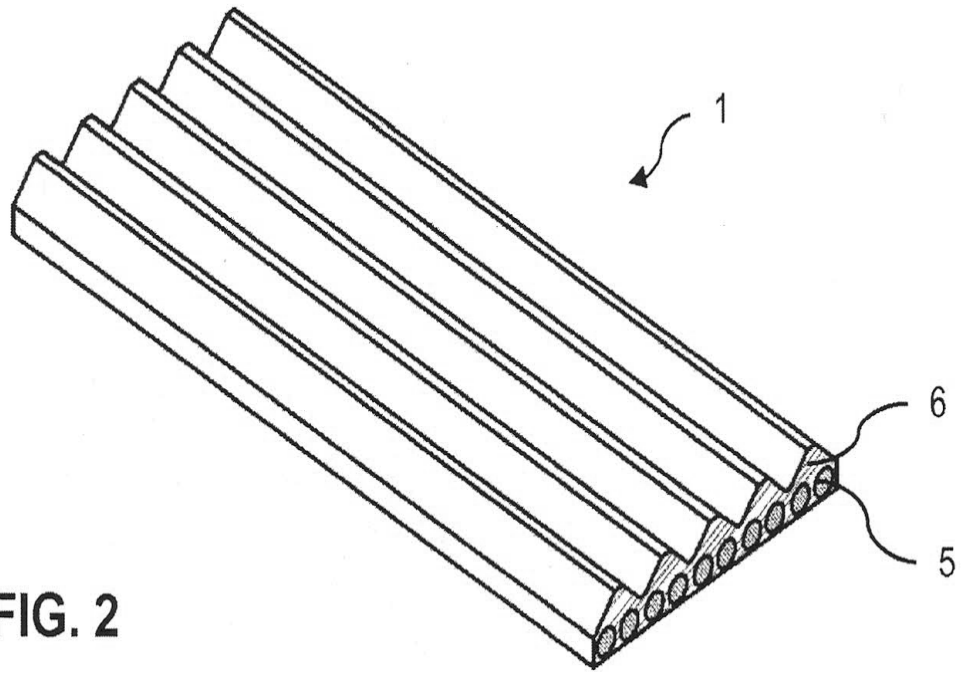


FIG. 2

ES 2 690 587 T3

Tabla de evaluación para un medio de soporte individual

	Soporte de tracción roto ($R \rightarrow \infty$)	Soporte de tracción puesto a tierra ($R \rightarrow 0$)	Soporte de tracción dañado ($\downarrow\uparrow$)
Ningún defecto - a	0	0	0
Defecto de primer grado - a	0	0	1
Defecto de segundo grado - a	≥ 1	0	0
Defecto de segundo grado - a	0	≥ 1	0
Defecto de segundo grado - a	0	0	≥ 2

Tabla de evaluación para una instalación de ascensor con 2 medios de soporte

	Soporte de tracción roto ($R \rightarrow \infty$)	Soporte de tracción puesto a tierra ($R \rightarrow 0$)	Soporte de tracción dañado ($\downarrow\uparrow$)
Ningún defecto - b	0	0	0
Defecto de primer grado - b	0	0	1
Defecto de segundo grado - b	≥ 1	0	0
Defecto de segundo grado - b	0	≥ 1	0
Defecto de segundo grado - b	0	0	≥ 2

Tabla de evaluación para una instalación de ascensor con 3 medios de soporte

	Soporte de tracción roto ($R \rightarrow \infty$)	Soporte de tracción puesto a tierra ($R \rightarrow 0$)	Soporte de tracción dañado ($\downarrow\uparrow$)
Ningún defecto - b	0	0	0
Defecto de primer grado - b	0	0	1
Defecto de primer grado - b	0	0	2
Defecto de segundo grado - b	≥ 1	0	0
Defecto de segundo grado - b	0	≥ 1	0
Defecto de segundo grado - b	0	0	≥ 3

Tabla de evaluación para una instalación de ascensor con 4 medios de soporte

	Soporte de tracción roto ($R \rightarrow \infty$)	Soporte de tracción puesto a tierra ($R \rightarrow 0$)	Soporte de tracción dañado ($\downarrow\uparrow$)
Ningún defecto - b	0	0	0
Defecto de primer grado - b	0	0	1
Defecto de primer grado - b	0	0	2
Defecto de primer grado - b	0	0	3
Defecto de segundo grado - b	≥ 1	0	0
Defecto de segundo grado - b	0	≥ 1	0
Defecto de segundo grado - b	0	0	≥ 4

FIG. 3