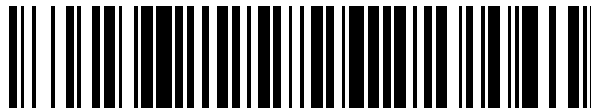


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 165**

51 Int. Cl.:

B66B 7/08 (2006.01)

B66B 7/12 (2006.01)

B66B 19/00 (2006.01)

D07B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2016 E 16165431 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3124420**

54 Título: **Disposición de ascensor con un aislamiento eléctrico en un dispositivo de fijación de STM y método para la modernización de una disposición de ascensor existente**

30 Prioridad:

31.07.2015 US 201562199375 P

31.07.2015 US 201414814558 P

11.02.2016 EP 16155357

11.02.2016 EP 16155358

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.10.2019

73 Titular/es:

INVENTIO AG (100.0%)

Seestrasse 55

6052 Hergiswil , CH

72 Inventor/es:

HENNEAU, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 727 165 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

Disposición de ascensor con un aislamiento eléctrico en un dispositivo de fijación de STM y método para la modernización de una disposición de ascensor existente

5 La presente invención se refiere a una disposición de ascensor. Más particularmente, la invención se refiere a una disposición de ascensor, en la que un medio de tracción de la suspensión está fijado a una estructura de fijación en una caja de ascensor utilizando una disposición de fijación específica. Además, la presente invención se refiere a un método para modernizar una disposición de ascensor existente.

10 Las disposiciones de ascensor sirven, en general, para transportar personas y productos en una dirección vertical dentro de un edificio. Para tal finalidad, una cabina de ascensor se puede mover típicamente dentro de una caja de ascensor dentro del edificio. Allí la cabina de ascensor está soportada, al menos parcialmente, por un medio de tracción en suspensión (referido también en adelante como "STM"). Tal STM puede comprender, por ejemplo, una o más correas o cuerdas. El STM, por una parte, retiene y soporta la cabina del ascensor y, por otra parte, es retenido y fijado de una manera de soporte de carga en una estructura de fijación prevista dentro de la caja del ascensor, estando prevista la estructura de fijación, por ejemplo, en carriles de guía instalados en la caja del ascensor o en un techo de la caja del ascensor. Por ejemplo, en una configuración, un extremo de un STM puede estar fijado en la estructura de fijación utilizando una disposición de fijación y el STM soporta entonces la cabina del ascensor cuando es enrollado alrededor de un medio de soporte giratorio, tales como poleas o similares previstas en la cabina del ascensor. Son posibles configuraciones alternativas de fijación de STM.

25 Cuando el ascensor debe transportar personas hasta alturas sustanciales, los requerimientos de seguridad para tal ascensor son muy estrictos. Por ejemplo, las regulaciones pueden establecer que debe supervisarse la integridad del STM. Se han propuesto varios métodos para supervisar un estado o condición de deterioro de un STM. Por ejemplo, se han descrito métodos de supervisión sofisticados, entre ellos, en los documentos EP 15166033, US 14814558, EP 16155357 y EP 16155358, en los que características eléctricas de cordones conductores de electricidad comprendidos en el STM son supervisados continuamente o de manera repetida. En estos documentos, los cambios en tales características eléctricas pueden interpretarse como cambios en el STM que, en el escenario del peor de los casos, pueden deteriorar una capacidad de soporte de carga del STM.

35 Por ejemplo, utilizando tales métodos de supervisión, se puede detectar la corrosión en los cordones conductores de electricidad y/o los daños en un cerramiento de aislamiento eléctrico que encierra tales cordones y se puede interpretar de una manera inteligente. Particularmente, en algunos de tales métodos, se pueden detectar cortocircuitos eléctricos entre cordones vecinos y/o conexiones eléctricas a tierra, resultando tales cortocircuitos o con exposiciones a tierra, en general, a partir de daños locales en el cerramiento eléctrico que, debido a tales daños, no puede aislar ya cordones vecinos o aislar entre un cable y otro componente puesto eléctricamente a tierra de la disposición de ascensor, respectivamente.

40 En general, se pretende equipar las disposiciones de ascensor nuevas con tales capacidades de supervisión de STM. Cuando se diseñan tales disposiciones de ascensor nuevas, todos los componentes del ascensor pueden estar adaptados de manera específica para permitir varias capacidades de supervisión de STM. Sin embargo, en muchos casos, se puede pretender también o incluso se puede requerir por las regulaciones oficiales reequipar disposiciones de elevadores existentes con tales capacidades de supervisión de STM durante la aplicación de medidas de modernización. Se ha observado que, particularmente para tal reequipamiento, pueden ocurrir problemas que pueden prevenir la supervisión eficiente de un dispositivo de STM o que sólo permiten establecer un subconjunto de medidas para determinar un subconjunto de fallos posibles dentro de tal dispositivo de STM.

50 El documento WO 2014/083043 A1 describe una disposición de fijación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para fijar una correa a la estructura de fijación, en donde la disposición de fijación proporciona un aislamiento eléctrico entre la correa y la estructura de fijación.

El documento US 2008/282512 A1 describe otra disposición de conexión del extremo de la correa.

55 De acuerdo con ello, puede existir una necesidad de una disposición de ascensor que está adaptada de tal manera que una unidad de supervisión puede determinar tipos específicos de fallos posibles dentro de un STM mientras, al mismo tiempo, se mantienen los componentes de la disposición de ascensor sencillos, económicos y/o fáciles de instalar. En particular, puede existir una necesidad de una disposición de ascensor, en la que, entre otras cosas, se pueden detectar las conexiones eléctricas a tierra de cordones conductores de electricidad en un STM, permitiendo de esta manera una detección de daños dentro de un cerramiento aislante que encierra los cordones. En particular, puede existir una necesidad de una disposición de ascensor que se puede obtener reequipando una disposición de ascensor existente, permitiendo de esta manera una supervisión específica de su STM. De acuerdo con ello, puede existir una necesidad de un método de modernización de un ascensor existente, permitiendo de esta manera al menos algunas capacidades de supervisión relacionadas con fallos posibles dentro de un dispositivo de STM.

Tales necesidades se pueden satisfacer con el asunto objeto de las reivindicaciones independientes. Las formas de realización ventajosas se definen en las reivindicaciones dependientes en la memoria descriptiva siguiente.

5 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se propone una disposición de ascensor, en la que la disposición de ascensor comprende una caja de ascensor, un medio de tracción en suspensión, una cabina de ascensor y una disposición de fijación. La caja del ascensor comprende al menos una disposición de estructura de fijación dispuesta, por ejemplo, en carriles de guía montados en la caja del ascensor o en un techo o región superior de la caja del ascensor. Los medios de tracción en suspensión comprenden una pluralidad de cordones conductores de electricidad. La cabina del ascensor está soportada, al menos parcialmente, por los medios de tracción en
10 suspensión. La disposición de fijación está adaptada para fijar los medios de tracción en suspensión de una manera de soporte de carga a la estructura de fijación. Allí, la disposición de fijación está adaptada, además, de tal manera que proporciona un aislamiento térmico entre los medios de tracción en suspensión y la estructura de fijación.

15 Las ideas que subyacen en las formas de realización de la presente invención pueden interpretarse basadas, entre otras, y sin limitar el alcance de la presente invención, en las siguientes observaciones y reconocimientos.

Como se ha establecido brevemente en la parte de introducción anterior, se pueden utilizar unidades de supervisión de la seguridad (SSU) en una disposición de ascensor para supervisar la integridad de STMs induciendo corrientes eléctricas dentro de cordones conductores de electricidad de un STM aplicando tensiones eléctricas externas y supervisando las tensiones resultantes producidas junto o dentro de los cordones para permitir de esta manera una determinación de cambios en características eléctricas de tales cordones. En particular, tales SSUs pueden detectar cuándo ocurre una conexión eléctrica de los cordones a un potencial de toma de tierra eléctrica. Tal conexión a tierra ocurre típicamente después de un daño de un cerramiento de aislamiento eléctrico que encierra los cordones.

25 En general, tales daños en el cerramiento pueden representar deterioros severos de la calidad del STM. Por ejemplo, tales daños del cerramiento resultan con frecuencia de simple rotura de hilos en un cable y que perforan entonces localmente a través del cerramiento. Ya el hecho de que se rompa un hilo es, en general, negativo para la capacidad de soporte de la carga del STM. Además, por ejemplo, puede entrar humedad en una porción interior del STM a través de la perforación y entonces se puede provocar corrosión.

30 Aunque, en general, puede ser difícil detectar directamente daños en el cerramiento de un STM, por ejemplo a través de inspección visual, tales daños coinciden en muchos casos con una conexión eléctrica continua o temporal de los cordones del STM con un potencial de tierra, por ejemplo, a través de una abertura en el cerramiento dañado. Por ejemplo, una porción desnuda o expuesta de un cable puede entrar en contacto con un componente adyacente
35 puesto a tierra de una disposición de ascensor, tal como una polea puesta a tierra, una roldada de tracción puesta a tierra o similar.

No obstante, se ha observado que, en disposiciones convencionales de ascensor, con frecuencia ocurre una conexión eléctrica entre cordones en el STM y un potencial de toma de tierra en situaciones específicas que no
40 representan necesariamente un riesgo significativo para la integridad del STM. En particular, se ha observado que un extremo de un STM está fijado típicamente a una estructura de fijación dentro de la caja del ascensor utilizando una disposición de fijación y que la disposición de fijación se puede fijar al STM de tal manera que se establece una conexión eléctrica entre los cordones del STM y la disposición de fijación.

45 Por ejemplo, en disposiciones convencionales de fijación, un STM similar a una correa puede ser retenido mediante sujeción utilizando un miembro de abrazadera tal como una abrazadera de cuña. Allí una abrazadera, que es típicamente metálica y, por lo tanto, conductora de electricidad, presiona el STM contra una carcasa de abrazadera, de tal manera que el STM se dobla en una curvatura y sujeta entre la abrazadera de cuña y la carcasa. En tal configuración de sujeción, debido a las altas presiones y debido a la disposición del STM dentro de la abrazadera de cuña, puede ser probable que los cordones del STM penetren en el cerramiento o camisa y se conecten de forma conductora con la carcasa de sujeción conductora. Cuando la disposición de fijación y, en particular, su carcasa de abrazadera están conectadas eléctricamente a tierra, los cordones del STM se conectan a tierra en tales casos. No obstante, tal toma de tierra eléctrica de los cordones que ocurre en la disposición de fijación es en muchos casos no crítica para la integridad y seguridad del SMT y, por lo tanto, no tiene que ser detectada específicamente. Por otra
50 parte, cuando tal conexión de toma de tierra eléctrica tiene lugar en la disposición de fijación, no se pueden detectar ya otras conexiones de toma de tierra en otras porciones del STM, ya que, en general, el SSU no puede diferenciar entre varias localizaciones en las que ocurren conexiones de toma de tierra eléctrica a lo largo del STM.

60 Por lo tanto, se propone modificar la disposición de fijación de la disposición de ascensor de tal manera que se proporciona un aislamiento eléctrico entre el STM y la estructura de fijación, a la que está fijada la disposición de fijación. Debido a tal aislamiento eléctrico, no ocurre ninguna conexión de toma de tierra eléctrica entre la disposición y fijación y la estructura de fijación y, por lo tanto, no puede ocurrir ninguna conexión de toma de tierra eléctrica entre los cordones del STM en la disposición de fijación y la estructura de fijación puesta a tierra.

5 De acuerdo con una forma de realización, la disposición de fijación comprende un miembro de aislamiento separado, que está interpuesto en una trayectoria de transporte de carga a lo largo de la cual los medios de tracción en suspensión están fijados mecánicamente a través de la disposición de fijación a la estructura de fijación. Allí el miembro de aislamiento está adaptado para aislar eléctricamente los medios de tracción en suspensión desde la estructura de fijación.

10 En otras palabras, el aislamiento eléctrico pretendido entre los medios de tracción en suspensión y la estructura de fijación se puede establecer utilizando un miembro de aislamiento separado que está interpuesto en algún lugar a lo largo de la trayectoria de transporte de la carga entre el STM y la estructura de fijación. Por lo tanto, aunque la carga transportada por el STM puede ser transferida mecánicamente a través de la trayectoria de transporte de la carga hasta la estructura de fijación, no se establece ninguna conexión eléctrica a lo largo de esta trayectoria de transporte de la carga debido a la disposición intermedia del miembro de aislamiento. Por ejemplo, el miembro de aislamiento puede ser un simple componente fabricado de un material aislante de electricidad, tal como plástico.

15 De acuerdo con una forma de realización, la disposición de fijación comprende un miembro de abrazadera que abraza el STM, un miembro de soporte superior soportado en la estructura de fijación y un miembro de conexión longitudinal que conecta mecánicamente el miembro de abrazadera y el miembro de soporte superior de una manera de transporte de la carga.

20 En otras palabras, la disposición de fijación puede comprender al menos tres componentes. Allí, el miembro de abrazadera puede agarrar y abrazar el STM para retener fijamente el STM en la disposición de fijación. Por ejemplo, el miembro de abrazadera puede comprender una abrazadera de cuña y una carcasa de abrazadera, entre los cuales se puede fijar el STM. El miembro de conexión longitudinal se puede conectar fijamente al miembro de abrazadera. Por ejemplo, el miembro de conexión pueden ser una barra roscada que se puede enroscar en una rosca o ranura de tornillo prevista en el miembro de abrazadera. Sobre un extremo opuesto, el miembro de soporte superior puede estar previsto en el miembro de conexión longitudinal. Este miembro de soporte superior puede estar fijado o, más generalmente, soportado en la estructura de fijación prevista en la caja del ascensor. Tal disposición de fijación ha probado ser de alta fiabilidad, mientras que al mismo tiempo permite capacidades de soporte de carga grandes así como un montaje y mantenimiento relativamente sencillos.

30 En tal forma de realización, la disposición de fijación puede comprender, además, un miembro de aislamiento superior que está interpuesto entre el miembro de soporte superior y una estructura de soporte de carga en la estructura de fijación. El miembro de aislamiento superior puede estar adaptado para aislar eléctricamente el miembro de soporte superior y/o el miembro de conexión longitudinal desde la estructura de fijación.

35 En otras palabras, en una porción superior de la disposición de fijación, el miembro de soporte superior de la disposición de fijación puede ser soportada mecánicamente en la estructura de fijación, pero para prevenir cualquier conexión eléctrica entre el miembro de soporte superior y la estructura de fijación, se interpone un miembro de aislamiento superior entre esos dos componentes.

40 Alternativa o adicionalmente, la disposición de fijación puede comprender, además, un miembro de soporte inferior que soporta el miembro de abrazadera y un miembro de aislamiento inferior interpuesto entre el miembro de soporte inferior una estructura de soporte de la carga en el miembro de abrazadera. Allí, el miembro de aislamiento inferior puede estar adaptado para aislar eléctricamente el miembro de soporte inferior desde el miembro de abrazadera y/o el miembro de conexión longitudinal.

De esta manera, de forma similar a la forma de realización precedente, se puede prevenir una conexión eléctrica entre el miembro de abrazadera y el miembro de soporte inferior que soporta el miembro de abrazadera utilizando el miembro de aislamiento inferior.

45 Por lo tanto, la trayectoria de soporte de la carga entre el STM retenido por el miembro de abrazadera, por un lado, y la estructura de fijación que soporta el miembro de soporte superior de la disposición de fijación se puede "interrumpir" en términos de conductividad eléctrica por el miembro de aislamiento superior interpuesto o el miembro de aislamiento inferior interpuesto o ambos.

50 En tales formas de realización, al menos uno del miembro de aislamiento superior y el miembro de aislamiento inferior pueden comprender una arandela que consta de un material de aislamiento eléctrico, tal como plástico. La arandela puede ser un componente de construcción muy sencillo que, por una parte, puede ser muy cargado mecánicamente y que, por otra parte, puede proporcionar fácilmente un aislamiento eléctrico entre componentes vecinos dentro de la trayectoria de transporte de la carga proporcionada por la disposición de fijación.

De acuerdo con otra forma de realización específica, la estructura de fijación comprende una abertura a través de la cual se extiende el miembro de conexión longitudinal. El miembro de soporte superior está fijado entonces al miembro de conexión longitudinal en el lado superior de esta abertura. Allí un miembro de aislamiento superior comprende un manguito de aislamiento eléctrico que encierra el miembro de conexión longitudinal en una región en la que el miembro de conexión longitudinal se extiende a través de la abertura de la estructura de fijación.

En otras palabras, la estructura de fijación dentro de la caja del ascensor puede estar establecida con un componente tal como una placa de soporte de carga a través de la cual está formado un agujero que proporciona una abertura. A través de esta abertura, se puede extender el miembro de conexión longitudinal de la disposición de fijación, de tal manera que una porción superior del miembro de conexión se proyecta sobre una superficie superior de la estructura de fijación. El miembro de soporte superior está fijado entonces al miembro de conexión en el lado superior de la estructura de fijación, es decir, en el lado superior de la abertura. De acuerdo con ello, mientras el miembro de conexión es introducido en la dirección descendente debido a la carga soportada en la disposición de fijación, el miembro de soporte superior de la disposición de fijación es soportado mecánicamente por una superficie superior de la estructura de fijación. En tal configuración, es relativamente fácil interponer un miembro de aislamiento superior entre el miembro de soporte superior y la superficie superior de la estructura de fijación. Por ejemplo, esta porción del miembro de aislamiento superior puede aparecer como una arandela de plástico.

No obstante, adicionalmente, puede existir un riesgo de que el miembro de conexión longitudinal entre en contacto con una superficie de la estructura de fijación dentro de la abertura. En general, una distancia lateral entre la superficie exterior cilíndrica del miembro de conexión y una superficie interior de la abertura está sólo en un rango de pocos milímetros, por ejemplo de 1 a 2 mm, de tal manera que después de cualquier deflexión o flexión del miembro de conexión, se puede establecer un contacto mecánico y, por lo tanto, también un contacto eléctrico entre el miembro de conexión y las paredes interiores de la abertura de la estructura de fijación.

Para prevenir tal conexión eléctrica, se puede proporcionar un manguito que encierra el miembro de conexión longitudinal en una región en la que este miembro de conexión se extiende a través de la abertura de la estructura de fijación. Tal manguito puede evitar cualquier contacto eléctrico entre el miembro de conexión y la estructura de fijación en la región en la que el miembro de conexión longitudinal se extiende a través de la abertura de la estructura de fijación.

De manera similar y alternativa o adicionalmente, el miembro de abrazadera puede comprender una abertura a través de la cual se extiende el miembro de conexión longitudinal. Allí, el miembro de soporte inferior se puede fijar al miembro de conexión longitudinal en el lado inferior de la abertura y un miembro de aislamiento inferior puede comprender un manguito que encierra el miembro de conexión longitudinal en una región en la que el miembro de conexión longitudinal se extiende a través de la abertura del miembro de abrazadera.

En tales formas de realización, el manguito puede constar de un material de aislamiento eléctrico, tal como plástico. Tal manguito de plástico se puede producir fácilmente, puede ser económico y/o se puede montar fácilmente en la disposición de fijación.

Particularmente, el miembro de aislamiento superior y/o el miembro de aislamiento inferior pueden comprender una arandela que tiene el manguito que se extiende desde allí en una dirección axial.

Expresado de una manera diferente, el miembro de aislamiento superior y/o inferior puede comprender una porción en forma de disco similar a una arandela y una porción similar a un tubo cilíndrico que forma el manguito. Allí, la porción similar a una arandela puede estar dispuesta sustancialmente vertical y entre un componente subyacente, tal como la estructura de fijación y un componente superpuesto, tal como por ejemplo el miembro de soporte superior de la disposición de fijación, mientras que la posición similar a manguito encierra el miembro de conexión longitudinal al menos en un área en la que se extiende a través de la abertura en la estructura de fijación, evitando de esta manera cualquier contacto eléctrico lateral entre el miembro de conexión longitudinal y la estructura de fijación dentro de la abertura.

Con preferencia, la arandela y el manguito forman un componente integral. En otras palabras, la arandela y el manguito se forman por uno y el mismo componente, con preferencia un componente de plástico. Tal componente de plástico puede ser moldeado o fundido, por ejemplo.

Para permitir la supervisión de una integridad o, más generalmente, un estado del STM, la disposición de ascensor puede comprender, además, una unidad de supervisión, que está conectada eléctricamente a los cordones del STM y que está adaptada para aplicar tensiones eléctricas a los cordones y para supervisar un estado de la corriente del STM en base a características de medición de una tensión eléctrica en los cordones que resultan de las tensiones

eléctricas aplicadas.

5 Aunque tales unidades de supervisión ya han sido desarrolladas y aplicadas principalmente en instalaciones de ascensores nuevos, se pretende proporcionar su capacidad de supervisión también a disposiciones de ascensores existentes. Allí se puede aprovechar la ventaja de la característica de la invención descrita aquí de acuerdo con la cual la disposición de fijación en la disposición de ascensor está provista con un aislamiento eléctrico entre los medios de tracción en suspensión y la estructura de fijación. De acuerdo con ello, tal unidad de supervisión puede proporcionar al menos un subconjunto de medidas para permitir determinar un subconjunto de posibles fallos dentro del STM.

10 En una forma de realización preferida, los medios de tracción en suspensión comprenden al menos una correa que tiene cordones conductores de electricidad comprendidos dentro de un cerramiento de aislamiento eléctrico (a veces referido también como "camisa"). Como se indica en las secciones anteriores, en tal correa, se puede supervisar la integridad o estado de los cordones y, particularmente, se pueden detectar daños en el cerramiento de aislamiento.

15 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se propone un método para la modernización de una disposición de ascensor existente. En ella, la disposición de ascensor existente comprende una caja de ascensor que incluye al menos una estructura de fijación, medios de tracción en suspensión que comprenden una pluralidad de cordones conductores de electricidad, una cabina de ascensor que está soportada al menos parcialmente por los medios de tracción en suspensión y una disposición de fijación para fijar los medios de tracción en suspensión de una manera de soporte de carga a la estructura de fijación. El método comprende al menos una etapa para modificar la disposición de fijación para proporcionar un aislamiento eléctrico entre los medios de tracción en suspensión y la estructura de fijación.

20

25 En otras palabras, se propone, después de la modernización de una disposición de ascensor existente, específicamente modificar la disposición de fijación de la disposición de ascensor de tal manera que no se proporcione ya una trayectoria conductora de electricidad entre los medios de tracción en suspensión y la estructura de fijación puesta a tierra eléctricamente. En su lugar, tal trayectoria conductora de electricidad existente puede interrumpirse, por ejemplo, interponiendo un miembro de aislamiento, tal como por ejemplo una arandela de aislamiento eléctrico, por ejemplo, entre un miembro de soporte superior soportado en la estructura de fijación y conectado, por ejemplo, a un miembro de abrazadera que sujeta el miembro de tracción en suspensión, por una parte, y una estructura de soporte de la carga de la estructura de fijación, por otra parte.

30 Particularmente, de acuerdo con una forma de realización, puede preverse una unidad de supervisión para la disposición de ascensor ya existente durante su modernización. La unidad de supervisión puede estar conectada eléctricamente a los cordones de los medios de tracción en suspensión y se puede adaptar para aplicar tensiones eléctricas a los cordones y para supervisar un estado de la corriente de los medios de tracción en suspensión en base a las características de medición de una tensión eléctrica en los cordones que resulta de las tensiones eléctricas aplicadas.

35 De acuerdo con ello, después de la modernización de una disposición de ascensor existente que no comprende capacidades de supervisión para determinar deterioros, por ejemplo, en correas que forman los medios de tracción en suspensión o al menos que no comprende capacidades de supervisión modernas para determinare tales deterioros en base a la medición de características eléctricas en los medios de tracción en suspensión, se pueden aplicar varias etapas de modernización.

40 Como una primera etapa de modernización, se puede incluir una unidad de supervisión moderna en la disposición de ascensor existente. Tal unidad de supervisión puede adaptarse, por ejemplo, para aplicar tensiones a los cordones comprendidos en el STM. Por ejemplo, se pueden aplicar varias fases de tensiones alternas (AC) a diferentes cordones comprendidos en una o más correas, siendo desviadas las fases posiblemente unas con respecto a las otras. En tal escenario, se pueden determinar características eléctricas de los cordones midiendo, por ejemplo, tensiones eléctricas que resulta dentro de los cordones después de la interferencia de las varias fases de la tensión aplicada allí. Tales características eléctricas medidas se pueden tomar entonces como indicación de características físicas del STM y sus cordones y, por lo tanto, se pueden usar para determinar, por ejemplo, deterioros en los cordones. Tales o similares técnicas de supervisión y dispositivos de supervisión ha sido presentados, por ejemplo, por la solicitante de la presente solicitud en varias solicitudes de patentes anteriores, tales como EP15166033.9, US62199375, US14814558, EP16155357.3 y EP16155358.1, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

50

Tales unidades de supervisión modernas permiten una amplia variedad de capacidades de supervisión. Por ejemplo, las conexiones eléctricas a tierra se pueden determinar y se pueden interpretar como resultado de deterioros en el

medio de tracción en suspensión, tales como perforaciones o exposiciones en su camisa que encierra los cordones.

5 No obstante, como ya se ha indicado más arriba, porciones de cordones, por ejemplo, de una correa de STM que está retenida en la disposición de fijación pueden entrar en contacto eléctrico con la disposición de fijación. Aunque esto, en general, no es peligroso y no presenta un deterioro crítico para el STM, puede resultar en una condición en la que estos cordones están conectados eléctricamente a tierra y/o a otro cable a través de la disposición de fijación como en disposiciones de elevadores convencionales, esta disposición de fijación se conecta típicamente a tierra cuando se conecta a la estructura de fijación en la caja del elevador, cuya propia estructura de fijación es puesta a tierra eléctricamente en muchas configuraciones de ascensor.

10 Aunque tal puesta a tierra eléctrica de los cordones de SRM a través de la disposición de fijación o cortocircuito de los cordones consigo mismos es generalmente inocua, a pesar de todo puede impedir detectar otras tomas de tierra eléctricas de los cordones de STM, que pueden ocurrir después de deterioros más graves del STM. Por ejemplo, aunque el cortocircuito de los cordones entre sí o a tierra a través de la disposición de fijación no incluye negativamente en la integridad del STM y su capacidad de soporte de carga de los componentes de elevadores en suspensión, impediría la detección de conexiones adicionales a tierra, por ejemplo cuando un cable individual de STM penetra en la camina y se conecta a un componente del ascensor puesto a tierra. En otras palabras, tales defectos o fallos no serían detectables ya que existe ya una conexión a tierra de los cordones a través de la disposición de fijación.

20 De acuerdo con ello, como una segunda etapa de modernización, puede ser ventajoso, después de la modernización de una disposición de ascensor existente y de proveerla con una unidad de supervisión moderna, proporcionar también un aislamiento eléctrico entre la disposición de fijación que retiene el STM, por una parte, y la estructura de fijación en la caja del ascensor, por otra parte. De esta manera, también las capacidades de supervisión de la unidad de supervisión para detectar conexiones eléctricas a tierra se pueden utilizar efectivamente para detectar deterioros potencialmente peligrosos del STM, en particular para detectar daños en la camisa del STM.

25 Debería indicarse que características y ventajas posibles de formas de realización de la invención se describen aquí en parte con respecto a una disposición de ascensor en general y en parte específicamente con respecto a su disposición de fijación. Además, características y ventajas posibles de formas de realización de la invención se describen también aquí en parte con respecto a un método de modernización de una disposición de ascensor existente. Un técnico en la materia reconocerá que las características se pueden transferir de una manera adecuada de una forma de realización a otra y que las características se pueden modificar, adaptar, combinar y/o sustituir, etc. para alcanzar otras formas de realización de la invención.

A continuación se describirán formas de realización ventajosas de la invención con referencia a los dibujos que se incluyen. No obstante, ni los dibujos ni la descripción deben interpretarse como limitación de la invención.

La figura 1 representa componentes de una disposición de elevador.

La figura 2 muestra una representación en perspectiva de un medio de tracción en suspensión similar a una correa.

35 La figura 3 muestra una disposición de fijación para una disposición de ascensor de acuerdo con una forma de realización de la presente invención.

La figura 4 muestra una disposición de fijación para una disposición de ascensor de acuerdo con otra forma de realización de la presente invención.

40 Las figuras sólo son esquemáticas y no están a escala. Los mismos signos de referencia se refieren a las mismas o similares características.

45 La figura 1 muestra una disposición de ascensor 1 que puede estar incorporada de acuerdo con la presente invención. La disposición de ascensor 1 comprende una caja de ascensor 3, en la que están previstas dos estructuras de fijación 5. Las estructuras de fijación 5 se indican sólo de forma esquemática y pueden comprender una estructura de soporte de carga 25 tal como una placa dispuesta y retenida, por ejemplo, en un techo de la caja del ascensor 3 o están instaladas en el extremo superior de al menos un carril de guía, es decir, colocadas sobre la parte superior del al menos un carril de guía. Un medio de tracción en suspensión 7 formado, por ejemplo, por varias correas o cuerdas está fijado a las estructuras de fijación 5 a través de disposiciones de fijación 9, respectivamente. El STM 7 está fijado y adaptado para soportar la carga de una cabina de ascensor 11 y un contrapeso 15, respectivamente. Para tal finalidad, el STM 7 se extiende hacia abajo desde las disposiciones de fijación 9

respectivas hacia la cabina del ascensor 11 y el contrapeso 15, respectivamente, y está enrollado alrededor de poleas 13 dispuestas en estos componentes móviles del ascensor. El STM 7 está dirigido entonces hacia arriba de nuevo hacia una polea de tracción 23. La polea de tracción puede ser accionada en rotación por un motor de accionamiento 17, cuyo funcionamiento está controlado por un controlador del ascensor 19.

- 5 Una integridad o estado del STM 7 se puede supervisar por una unidad de supervisión 21 que está conectada eléctricamente a cordones conductores comprendidos dentro del STM 7 y que pueden supervisar características de una corriente eléctrica inducida en estos cordones conductores de electricidad.

10 La figura 2 muestra un ejemplo de una porción de un STM 7 similar a una correa. El STM 7 comprende múltiples cordones 27 fabricados, por ejemplo, de cables metálicos, hebras, hilos o fibras. Los cordones 27 están encerrados dentro de un cerramiento 29 o camisa. El cerramiento está provisto típicamente con un material de aislamiento eléctrico, tal como un material polímero, de manera que, por una parte, puede proteger los cordones interiores 27, por ejemplo, contra influencias del medio ambiente y, por otra parte, aislar eléctricamente los cordones 27 entre sí y de componentes externos. En el ejemplo mostrado, el STM 7 similar a correa comprende un perfil 31 en su superficie de contacto en el lado delantero donde contacta, por ejemplo, con una superficie de tracción de la polea de tracción 23, mientras un lado trasero 33 del STM 7 es plano.

15 La figura 3 muestra detalles de una disposición de fijación 9 para una disposición de ascensor 1 de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. La disposición de fijación 9 comprende un miembro de abrazadera 35, un miembro de conexión longitudinal 39 y un miembro de soporte superior 37. El miembro de abrazadera 35 comprende una cuña 40 comprendida en una carcasa de abrazadera 41. Allí el STM 7 similar a una correa puede estar formado en un lazo 43 alrededor de la cuña 40, de tal manera que se encaja o se inclina entre la cuña 40 y la carcasa 41 debido a la carga aplicada al STM 7 en la dirección descendente insertando la cuña 40 en la carcasa cónica 41.

20 Sobre una porción superior de la carcasa 41 del miembro de abrazadera 35m está previsto un miembro de soporte inferior 49 para soportar mecánicamente el miembro de abrazadera 35. Tal miembro de soporte inferior 49 puede ser, por ejemplo, una tuerca de tornillo 51 que está retenida fijamente en la carcasa 41. Alternativamente, la barra roscada que forma el miembro de conexión longitudinal 39 puede fijarse directamente dentro de la carcasa de la abrazadera 41, por ejemplo utilizando una conexión roscada.

25 El miembro de conexión longitudinal 39 puede ser, por ejemplo, una barra roscada que puede ser enroscada en la tuerca de tornillo 51 o en una rosca prevista integralmente en la carcasa de abrazadera 41. En el lado opuesto, el miembro de conexión 40 puede estar fijado al miembro de soporte superior 37. Por ejemplo, este miembro de soporte superior 37 puede ser otra tuerca de tornillo 44 a la que está enroscada la barra roscada que forma el miembro de conexión 39. Allí, el miembro de soporte superior 37 está dispuesto en el lado superior de una abertura 57 a través de la estructura de fijación 5. La abertura 57 puede ser un taladro en una placa que forma la estructura de soporte de la carga 25 de la estructura de fijación 5.

30 Después de ser retenido dentro del miembro de abrazadera 35, el cerramiento de aislamiento 29 del STM 7 similar a una correa puede ser dañado localmente, de tal manera que los cordones 27 comprendidos allí pueden entrar en contacto mecánico y eléctrico con porciones del miembro de abrazadera 35. Típicamente, el miembro de abrazadera 35 debe ser mecánicamente estable y, por lo tanto, debe estar fabricado de un material de soporte de la carga, tal como metal. De acuerdo con ello, los cordones 27 expuestos pueden entrar en contacto con porciones conductoras de electricidad del miembro de abrazadera 35.

35 Para proporcionar un aislamiento eléctrico entre el STM 7, por una parte, y la estructura de fijación 5, que está típicamente puesta a tierra eléctricamente, por otra parte, la disposición de fijación 9 comprende uno o más miembros de aislamiento 45, 53 interpuestos en una trayectoria de soporte de la carga a lo largo de la cual el STM 7 está fijado mecánicamente a la estructura de fijación 5 a través de la disposición de fijación 9.

40 Existen soluciones en las que la cuña de una abrazadera de cuña está incorporada como un material no-conductor. Sin embargo, un cambio de la cuña de una cuña conductora a una cuña no conductora requiere regularmente que el STM sea también sustituido. De acuerdo con ello, en una modernización, no es práctico el cambio de la cuña conductora a la cuña no-conductora.

45 En un ejemplo mostrado en la figura 3, tales miembros de aislamiento 45, 53 pueden estar fabricados con al menos uno de una arandela 47 de aislamiento eléctrico y una arandela 55 aislante de electricidad. Allí, un miembro de aislamiento superior 45 puede estar interpuesto entre el miembro de soporte superior 37, es decir, la tuerca de tornillo 44 enroscada sobre el miembro de conexión longitudinal 39, por una parte, y una superficie superior de la

estructura de soporte de la carga 25 de la estructura de fijación 5, por otra parte.

5 Alternativa o adicionalmente, tal aislamiento eléctrico pretendido dentro de la trayectoria de soporte de la carga puede establecerse en un lado del miembro de abrazadera 35. Allí, una arandela 55 de aislamiento eléctrico puede formar un miembro de aislamiento inferior 53 interpuesto entre el miembro de soporte inferior 49 formado por la tuerca de tornillo 51, por una parte, y una estructura de soporte de la carga 62 del miembro de abrazadera 35, por otra parte.

10 El miembro de aislamiento superior 45 y/o el miembro de aislamiento inferior 53, es decir, la arandela 47 y/o la arandela 55, pueden adaptarse de tal manera que, por una parte, son suficientemente estables mecánicamente para transmitir las cargas mecánicas sustantivas, que actúan sobre el STM 7 a través de la disposición de fijación 9 hacia la estructura de fijación 5. Por otra parte, estos miembros de aislamiento superior y/o inferior están adaptados para proporcionar un aislamiento eléctrico suficiente para que no se pueda establecer ninguna conexión conductora de electricidad hacia la estructura de fijación 5 puesta a tierra.

15 En la forma de realización mostrada en la figura 3, los miembros de aislamiento superior y/o inferior 45, 53 están provistos con simples arandelas 47, 55. Sin embargo, a medida que el miembro de conexión longitudinal 39 se extiende a través de la abertura 57 en la estructura de fijación 5 y esta abertura 57 que es sólo ligeramente mayor que la sección transversal del miembro de conexión 39, puede existir un riesgo de que las paredes laterales 61 del miembro de conexión 39 entren en contacto con las paredes interiores 59 de la abertura 57 en la estructura de fijación 5. Por ejemplo, el manguito 63 puede tener una geometría cilíndrica y una barra roscada que forma el miembro de conexión 39 se puede extender a través de una porción interior hueca de tal manguito 63.

20 Con preferencia, el manguito 63 está integral con la arandela 47 de tal manera que el miembro de aislamiento superior 45 está formado por un solo componente que comprende la arandela 47 que se extiende horizontalmente y el manguito 63 que se extiende verticalmente. Utilizando tal miembro de aislamiento 45, se puede prevenir cualquier conexión eléctrica entre el miembro de extensión longitudinal 39, por una parte, y la estructura de fijación 5 puesta a tierra, por otra parte, incluso en casos en los que el miembro de conexión 39 puede ser presionado en una dirección hacia las paredes interiores 59 de la abertura 57 en la estructura de fijación 5.

Alternativa o adicionalmente, puede preverse también un manguito en una arandela 55 que forma el miembro de aislamiento inferior 53 (esta alternativa no se muestra en las figuras).

30 Debido al aislamiento eléctrico o el desacoplamiento de la disposición de fijación 9 desde la estructura de fijación 5 puesta a tierra, la unidad de supervisión 21 puede supervisar el STM 7 para conexiones de toma de tierra eléctrica relacionadas con daños incluso en casos en los que los cordones 27 comprendido en el STM 7 están conectados eléctricamente a porciones de la disposición de fijación 9. De acuerdo con ello, se pueden detectar subconjuntos de fallos del STM 7 añadiendo la unidad de supervisión 21, por ejemplo, en sistemas después de la instalación original, en particular con cordones 27 ya cortocircuitados en la disposición de fijación 9. De esta manera, al menos una opción reducida de la supervisión de STM puede ofrecerse a clientes de instalaciones de ascensores existentes como un accesorio relativamente sencillo.

Finalmente, debería indicarse que el término "comprende" no excluye otros elementos o etapas y "uno" o "una" no excluye una pluralidad. También se pueden combinar los elementos descritos en asociación con formas de realización diferentes. También debería indicarse que los signos de referencia en las reivindicaciones no deberían interpretarse como limitación del alcance de las reivindicaciones.

40 **Lista de signos de referencia**

- 1 Disposición de ascensor
- 3 Caja del ascensor
- 5 Estructura de fijación
- 7 Medios de tracción en suspensión
- 45 9 Disposición de fijación
- 11 Cabina de ascensor
- 13 Polea
- 15 Contrapeso
- 17 Motor de accionamiento
- 50 19 Control del ascensor
- 21 Unidad de supervisión
- 23 Polea de tracción

| | | |
|----|----|----------------------------------------------------------------|
| | 25 | Estructura de soporte de carga |
| | 27 | Cordones |
| | 29 | Cerramiento |
| | 31 | Lado frontal perfilado de STM |
| 5 | 33 | Lado trasero de STM |
| | 35 | Miembro de abrazadera |
| | 37 | Miembro de soporte superior |
| | 39 | Miembro de conexión longitudinal |
| | 40 | Cuña |
| 10 | 41 | Carcasa |
| | 43 | Lazo |
| | 44 | Tuerca de tornillo |
| | 45 | Miembro de aislamiento superior |
| | 47 | Arandela |
| 15 | 49 | Miembro de soporte inferior |
| | 51 | Tuerca de tornillo |
| | 53 | Miembro de aislamiento inferior |
| | 55 | Arandela |
| | 57 | Abertura |
| 20 | 59 | Paredes interiores de la abertura en la estructura de fijación |
| | 61 | Paredes laterales del miembro de conexión |
| | 62 | Estructura de soporte de carga |
| | 63 | Manguito |

REIVINDICACIONES

1.- Disposición de ascensor (1), que comprende:

- una caja de ascensor (3) que incluye al menos una estructura de fijación (5);
- medios de tracción en suspensión (7) que comprenden una pluralidad de cordones conductores de electricidad (27),
- una cabina de ascensor (11) que está soportada al menos parcialmente por los medios de tracción en suspensión (7);
- una disposición de fijación (9) para fijar los medios de tracción en suspensión (7) de una manera de soporte de carga a la estructura de fijación (5);

en donde la disposición de fijación (9) está adaptada para proporcionar un aislamiento eléctrico entre los medios de tracción en suspensión (7) y la estructura de fijación (5), en donde la disposición de fijación (9) comprende

- un miembro de abrazadera (35) se rodea el miembro de tracción en suspensión (7),
- un miembro de soporte superior (37) soportado en la estructura de fijación (5) y
- un miembro de conexión longitudinal (3) que conecta mecánicamente el miembro de abrazadera (35) y el miembro de soporte superior (37) de una manera de soporte de carga,

caracterizada porque la disposición de fijación (9) comprende, además, un miembro de aislamiento superior (45) interpuesto entre el miembro de soporte superior (37) y una estructura de soporte de la carga (25) en la estructura de fijación (5), estando adaptado el miembro de aislamiento superior (45) para aislar eléctricamente el miembro de soporte superior (37) y/o el miembro de conexión longitudinal (39) desde la estructura de fijación (5).

2.- Disposición de ascensor de la reivindicación 1, en la que la disposición de fijación (9) comprende un miembro de aislamiento (45, 53) interpuesto en una trayectoria de soporte de carga, a lo largo de la cual los medios de tracción en suspensión (7) están fijados a través de la disposición de fijación (9) a la estructura de fijación (5), estando adaptado el miembro de aislamiento (45, 63) para aislar eléctricamente los medios de tracción en suspensión (7) de la estructura de fijación (5).

3.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que al menos uno del miembro de aislamiento superior (45) y el miembro de aislamiento inferior (53) comprende una arandela (47, 55) que consta de un material aislante de electricidad.

4.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la estructura de fijación (5) comprende una abertura (57), a través de la cual se extiende el miembro de conexión longitudinal (39), estando fijado el miembro de soporte superior (37) al miembro de conexión longitudinal (39) en el lado superior de la abertura (57), en la que el miembro de aislamiento superior (45) comprende un manguito (63) aislante de electricidad 63 que encierra el miembro de conexión longitudinal (39) en una región en la que el miembro de conexión longitudinal (39) se extiende a través de la abertura (57) de la estructura de fijación (5).

5.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el miembro de abrazadera (35) comprende una abertura a través de la cual se extiende el miembro de conexión longitudinal (39), estando fijado el miembro de soporte inferior (49) al miembro de conexión longitudinal (39) por debajo de la abertura, en la que un miembro de aislamiento inferior (53) comprende un manguito aislante de electricidad que encierra el miembro de conexión longitudinal (39) en una región en la que el miembro de conexión longitudinal (39) se extiende a través de la abertura del miembro de abrazadera (35).

6.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 4 y 5, en la que al menos uno del miembro de aislamiento superior (45) y el miembro de aislamiento inferior (53) comprende una arandela (47, 55) que tiene el manguito (63) que se extiende en una dirección axial desde allí.

7.- Disposición de ascensor de la reivindicación 6, en la que la arandela (47, 55) y el manguito (63) forman un componente integral.

8.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende, además, una unidad de supervisión (21) que está conectada eléctricamente a los cordones (27) de los medios de tracción en suspensión (7) y que está adaptada para aplicar tensiones eléctricas a los cordones (27) y para supervisar un estado de corriente de los medios de tracción en suspensión (7) en base a la medición de características de una tensión eléctrica en los cordones (27) que resulta de las tensiones eléctricas aplicadas.

9.- Disposición de ascensor de una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que los medios de tracción en suspensión (7) comprenden al menos una correa que tiene los cordones conductores de electricidad (27) comprendidos dentro de un cerramiento aislante de electricidad (29).

Fig. 1

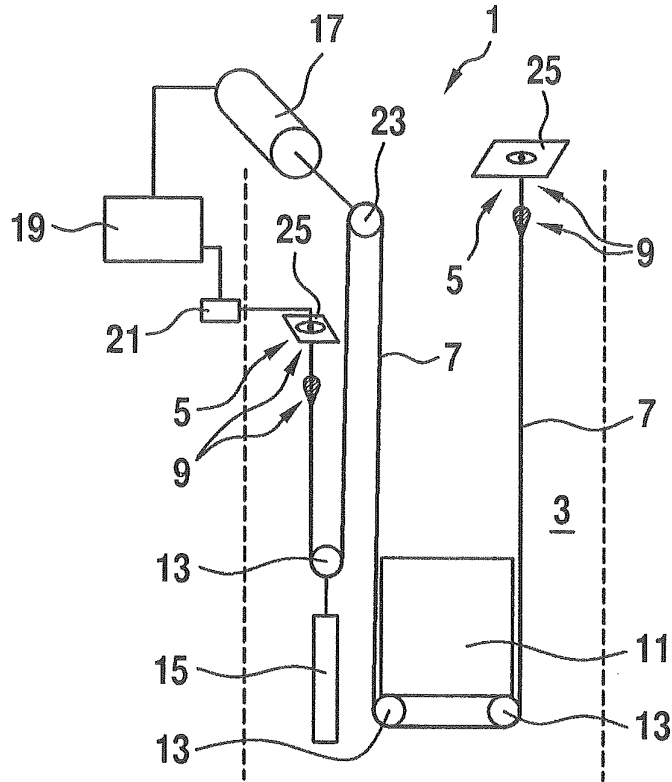


Fig. 2

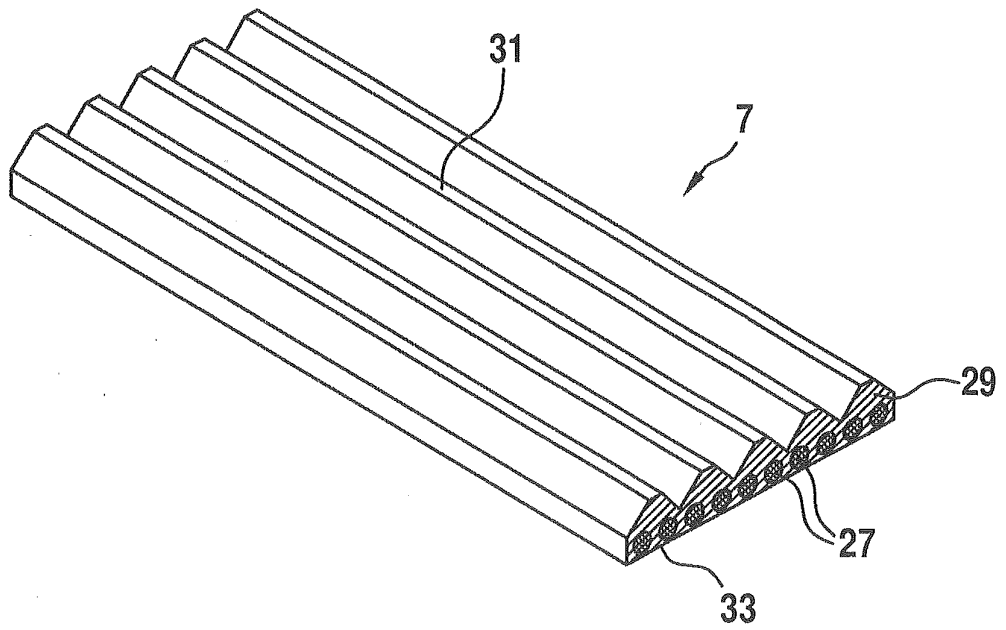


Fig. 3

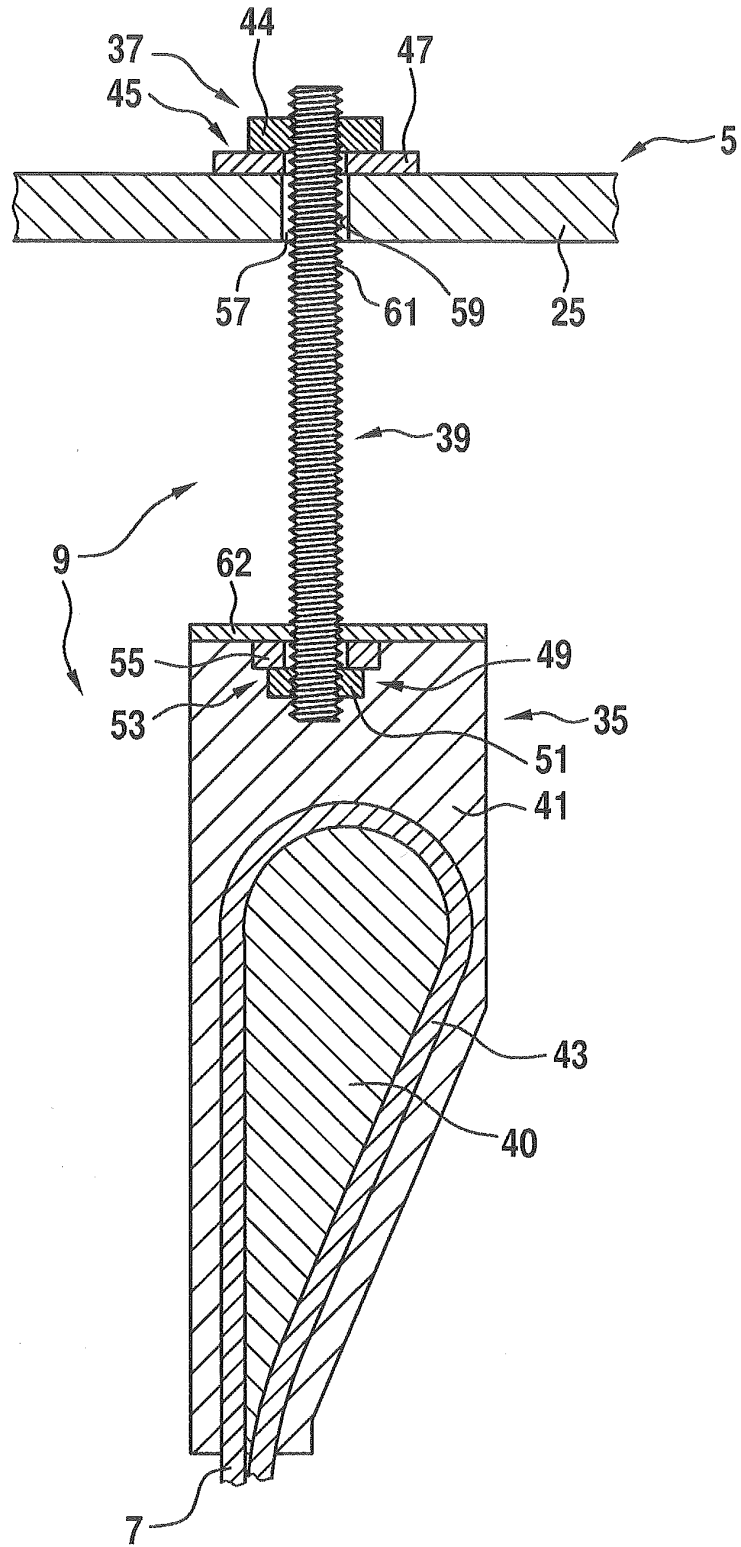


Fig. 4

