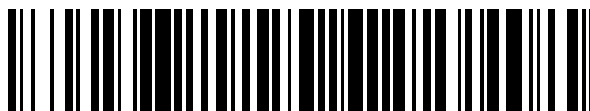


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 915**

51 Int. Cl.:

B66B 7/08 (2006.01)

F16G 11/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2005 E 10182675 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2311768**

54 Título: **Conexión de extremo de medio de soporte para la fijación de un extremo de un medio de soporte en una instalación de elevador y procedimiento para la fijación de un extremo de un medio de soporte en una instalación de elevador**

30 Prioridad:

13.09.2004 EP 04021671

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

04.11.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DOLD, FLORIAN;
BISSIG, ADOLF;
WIRTH, MANFRED;
DE ANGELIS, CLAUDIO y
ACH, ERNST**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 427 915 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

Conexión de extremo de medio de soporte para la fijación de un extremo de un medio de soporte en una instalación de elevador y procedimiento para la fijación de un extremo de un medio de soporte en una instalación de elevador

5 La presente invención se refiere a una instalación de elevador con una conexión de extremo de medio de soporte y con un medio de soporte.

Una instalación de elevador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce, por ejemplo, a partir del documento US-A-20020154944.

10 Una instalación de elevador consta, en general, de una cabina y un contrapeso, que se mueven en sentido contrario en una caja de elevador. La cabina y el contrapeso están conectados entre sí y soportados a través de medios de soporte. Un extremo del medio de soporte está fijado en este caso con una conexión de extremo de medio de soporte en la cabina o bien en el contrapeso o en la caja de elevador. El lugar de la fijación se ajusta al tipo de realización de la instalación de elevador.

15 La conexión de extremo de medio de soporte debe transmitir de manera correspondiente la fuerza que actúa en el medio de soporte hacia la cabina o bien hacia el contrapeso o hacia la caja de elevador. Debe estar diseñada de tal forma que pueda transmitir con seguridad una fuerza de soporte necesaria del medio de soporte.

20 Actualmente se utilizan muchas veces medios de soporte, en los que se combinan varios cables o hilos trenzados de cables para formar un medio de soporte. El medio de soporte está constituido en este caso por al menos dos cables o hilos trenzados de cable que se extienden a una distancia entre sí y por una funda de cable común. Los cables o hilos trenzados de cables sirven en este caso esencialmente para la transmisión de fuerzas de soporte y fuerzas de movimiento, y la funda del cable protege los cables o bien los hilos trenzados de cables contra influencias externas y mejora la capacidad de transmisión de fuerzas de accionamiento, que son introducidas por máquinas de accionamiento en los medios de soporte.

25 En formas de realización conocida, el medio de soporte es retenido por medio de una cuña en una bolsa de cuña. Una primera superficie de la bolsa de cuña está realizada en este caso de acuerdo con una dirección de tracción del medio de soporte. Esta primera superficie de bolsa de cuña está dispuesta en la dirección de extracción del medio de soporte. Una segunda superficie de la bolsa de cuña está realizada desplazada con respecto a la primera superficie de la bolsa de cuña de acuerdo con un ángulo de la cuña. El medio de soporte se dispone ahora entre las superficies de la bolsa de cuña y la cuña y tira de la cuña en virtud de las relaciones de fricción dentro de la bolsa de la cuña, con lo que se retiene fijamente el medio de soporte. Naturalmente, de esta manera, una sección de soporte del medio de soporte se desliza, mientras se forma la fuerza de soporte, a lo largo de la primera superficie de la bolsa de la cuña, mientras que una sección suelta del medio de soporte experimenta en su posición con respecto a la segunda superficie de la bolsa de la cuña solamente un movimiento giratorio reducido. A continuación, la primera superficie de la bolsa de la cuña se designa como superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña y la segunda superficie de la bolsa de la cuña se designa como superficie adhesiva de la bolsa de la cuña.

35 Se conoce a partir del documento WO 00/40497 una conexión de extremo de medio de soporte para un medio de soporte provisto con funda de elastómero, en la que un ángulo de la bolsa de la cuña está realizado de tal forma que la carga de presión de medio de soporte, generada por la cuña con una longitud y una anchura dadas, proporciona valores menores que la carga de presión admisible de la funda de elastómero.

40 Un inconveniente de esta forma de realización es que, por una parte, la introducción de la fuerza desde la conexión de extremo de medio de soporte hacia la funda del cable del medio de soporte solamente se soluciona a través de la geometría de la cuña, sin embargo no soluciona la transmisión de la fuerza desde la funda hacia el cable de soporte propiamente dicho o bien los hilos trenzados del cable. Los coeficientes de fricción dentro de un hilo trenzado de cable o de un cable son en muchos casos menores que desde la funda del cable hacia las piezas de conexión. Esto conduce a que un hilo trenzado de cable o un cable solamente es retenido en una medida insuficiente dentro de la funda del cable, con lo que se limita la fuerza de soporte admisible del medio de soporte.

45 El cometido de la presente invención es acondicionar una conexión de extremo de medio de soporte optimizada, que incrementa al máximo y transmite con seguridad la fuerza de soporte del medio de soporte así como cumple los puntos siguientes:

- asegura la introducción de la fuerza hasta los cables de soporte o bien los hilos trenzados de cables,
- 50 - optimiza las tensiones totales en el medio de soporte,
- garantiza una duración de vida útil larga del medio de soporte,
- es fácil de montar y económico y

- en caso necesario, resiste también temperaturas ambientales elevadas.

Estos cometidos se solucionan por medio de la invención de acuerdo con la definición de la reivindicación 1 de la patente. Los desarrollos de la patente se describen en las reivindicaciones dependientes.

5 La invención se refiere a una conexión de extremo de medio de soporte para la fijación de un extremo de medio de soporte en una instalación de elevador y a un procedimiento para la fijación de un medio de soporte en una instalación de elevador de acuerdo con la definición de las reivindicaciones de la patente.

10 La instalación de elevador consta de una cabina y un contrapeso, que se mueven en sentido contrario en una caja de elevador. La cabina y el contrapeso están conectados entre sí y soportados a través de medios de soporte. El medio de soporte está constituido por al menos un cable o un hilo trenzado de cable y una funda de cable, que rodea el cable o el hilo trenzado de cable. Los cables o bien los hilos trenzados de cables están fabricados de fibras de plástico o de material metálico, con preferencia alambres de acero.

Varios de estos medios de soporte forman en común una sección de medio de soporte.

15 Un extremo del medio de soporte está fijado con una conexión de extremo de medio de soporte en la cabina o bien en el contrapeso o en la caja de elevador. El lugar de la fijación se ajusta al tipo de realización de la instalación de elevador. El medio de soporte está retenido en la conexión de extremo de medio de soporte por medio de una cuña, que fija el medio de soporte en una bolsa de cuña. La parte de la conexión de extremo de medio de soporte que contiene la bolsa de cuña se forma por una carcasa de cuña. El medio de soporte presenta en su extremo no cargado una sección suelta. Esta sección suelta se extiende sobre una superficie adhesiva de bolsa de cuña inclinada con respecto a la dirección vertical y es presionada allí por la cuña, por medio de su superficie adhesiva de la cuña, sobre la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña. El medio de soporte está guiado en adelante alrededor de un arco de cuña y se extiende entre una superficie de cuña cónica opuesta y la superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña, que está alineada esencialmente vertical o bien en la dirección de la tracción del medio de soporte, hacia la sección de soporte del medio de soporte. La fuerza de tracción del medio de soporte se transmite, por lo tanto, a través de la presión a lo largo de la superficie de la cuña y de la superficie de la bolsa de la cuña y del abrazamiento de la cuña. El medio de soporte está retenido por medio de la cuña en la bolsa de la cuña y el medio de soporte se extiende entre la cuña y la bolsa de la cuña.

Una fuerza de tracción soportable del medio de soporte está influenciada en este caso en una medida decisiva por la configuración de las superficies que se tocan y el tipo del flujo de fuerza desde la conexión de extremo de medio de soporte hacia la funda y los cables o bien los hilos trenzados de cable.

30 De acuerdo con la invención, la funda del cable está constituido esencialmente por material termoplástico o elastómero o una zona de la cuña o una zona de la bolsa de la cuña está provista con una muesca de cuña longitudinal y/o una zona de la cuña o de la bolsa de la cuña o la funda de la cuña está provista en la zona de la conexión de extremo de medio de soporte con medidas reductoras del coeficiente de fricción.

35 La muesca de la cuña longitudinal está dispuesta esencialmente en una zona de la cuña o bien de la bolsa de la cuña, que en el estado montado de la conexión de extremo de medio de soporte está en contacto directo con el medio de soporte. La muesca de la cuña longitudinal prevista en la zona de la cuña correspondiente o en la zona de la bolsa de la cuña correspondiente eleva la fuerza normal que actúa sobre el medio de soporte, de tal manera que el cable o bien el hilo trenzado de cable se comprime a través de la muesca de la cuña longitudinal con la funda del cable y se previene un deslizamiento de los cables o bien de los hilos trenzados de cables dentro de la funda del cable. El dimensionado de la muesca de la cuña longitudinal se puede formar en este caso de manera correspondiente a los requerimientos. La configuración de la muesca de la cuña longitudinal sigue esencialmente de una manera similar el diseño de muescas de la cuña de una polea motriz. De manera especial, se puede seleccionar un ángulo de la muesca de la cuña longitudinal de conformidad con la realización del medio de soporte.

45 La aplicación de medidas reductoras del coeficiente de fricción en la zona de la cuña o de la bolsa de la cuña o de la funda del cable, en la zona de la conexión de extremo de medio de soporte hacen que pueda tener lugar un reapriete o un deslizamiento siguiente del medio de soporte de forma selectiva en la conexión de extremo de medio de soporte. Las medida reductoras de coeficiente de fricción pueden ser medios de deslizamiento, que se aplica sobre zonas de la cuña, de la bolsa de la cuña y/o del medio de soporte o pueden ser recubrimientos, como por ejemplo recubrimientos de Teflon. También es posible una fabricación de toda la cuña de un material apto para deslizamiento.

En general, las soluciones de acuerdo con la invención posibilitan que se asegure la introducción de la fuerza desde la funda del cable hasta los cables de soporte o bien los hilos trenzados de cable, que se optimice la tensión general en el medio de soporte y se pueda garantizar una duración de vida útil largo del medio de soporte.

55 Una forma de realización ventajosa prevé que una superficie adhesiva de la cuña o superficie adhesiva de la bolsa de la cuña que se encuentra más cerca de la sección suelta del medio de soporte esté provista con muesca

longitudinal de la cuña. Esto es especialmente ventajoso, puesto que en el caso de carga del medio de soporte, la fuerza de prensado de la cuña, que se produce a través de la inserción de la cuña, sobre la bolsa de la cuña eleva en una medida especial la fuerza de retención posible en el medio de soporte sobre el lado de la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña y comprime el cable o bien el hilo trenzado de cable entre sí y con la funda del cable – puesto que esta superficie presenta muescas longitudinales de las cuñas-, con lo que se eleva la fuerza máxima posible del medio de soporte, como consecuencia de la desviación alrededor del arco de la cuña. La fuerza se eleva en este caso continuamente, puesto que la elevación de la fuerza se forma adicionalmente sobre el lado de la sección suelta. Adicionalmente, la muesca de la cuña puede estar realizada sobre el arco de la cuña.

En otra configuración, la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña y/o la superficie adhesiva de la cuña que se encuentra más cerca de la sección suelta del medio de soporte está provista con una profundidad rugosa elevada frente a la superficie restante de la bolsa de la cuña o estas superficies están provistas con muescas transversales o ranuras transversales. Esto es ventajoso, porque en el caso de carga del medio de soporte, la fuerza de prensado de la cuña, que resulta a través de la inserción de la cuña, sobre la bolsa de la cuña eleva en una medida especial la fuerza de soporte posible en el medio de soporte sobre el lado de la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña o bien sobre el lado de la superficie adhesiva de la cuña – puesto que esta superficie presenta una rugosidad elevada o bien muescas transversales o ranuras transversales -, con lo que se eleva la fuerza máxima posible del medio de soporte, como consecuencia de la desviación alrededor de la cuña. La fuerza se eleva en este caso de forma continua, puesto que la fuerza inicial se forma sobre el lado de la sección suelta. La sección suelta del cable de soporte se mantiene con seguridad y puede transmitir una fuerza de soporte alta. Además, la superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña, sobre la que se desliza predominantemente el medio de soporte durante el proceso de carga, está realizada con rugosidad correspondiente más reducida, lo que contrarresta un daño del medio de soporte, puesto que su superficie no se deteriora. Por medio de esta invención se puede preparar una conexión de extremo de medio de soporte económica con carga de soporte alta.

De manera alternativa o complementaria, una superficie de deslizamiento de la cuña y/o una superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña que está más cerca de la sección de soporte del medio de soporte está provista con medidas reductoras del coeficiente de fricción. Las medidas reductoras del coeficiente de fricción son, por ejemplo, una pulverización deslizante, una capa intermedia de plástico apto para deslizamiento o un recubrimiento de la superficie. Esto posibilita un deslizamiento del medio de soporte durante el proceso de carga, lo que contrarresta un daño del medio de soporte sobre el lado cargado a tracción de la conexión de extremo de medio de soporte, puesto que su superficie no se daña y se realiza una carga en la funda y en el cable o bien en el hilo trenzado del cable de una manera uniforme. Por medio de esta forma de realización se puede preparar una conexión de extremo de medio de soporte económica con carga de soporte alta.

De acuerdo con la invención, una superficie de deslizamiento de la cuña o una superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña que se encuentra más cerca de la sección de soporte del medio de soporte presenta una primera y una segunda zonas superficiales, estando dispuesta la primera zona superficial en la zona de la salida del medio de soporte desde la fijación del extremo del medio de soporte y presentando esta primera zona superficial un ángulo de cuña mayor que la segunda zona superficial, que se conecta en la primera zona superficial y que forma la transición hacia otra zona superficial o hacia el extremo superior de la superficie de la bolsa de la cuña o bien de la superficie de la cuña. De manera más ventajosa, las transiciones entre las zonas superficiales individuales se realizan continuamente. En una forma de realización optimizada, las zonas superficiales están realizadas de tal forma que una transición desde la primera hacia la n zona superficial se extiende continuamente, es decir, de acuerdo con el contorno de la transición, de manera que la n zona superficial determina la zona de presión principal.

Estas soluciones proporcionan una disminución continua del prensado del medio de soporte sobre un trayecto de salida definible del medio de soporte a partir de la conexión de extremo de medio de soporte. De manera más ventajosa, esta zona superficial se extiende sobre menos del 50% de toda la superficie de deslizamiento de la cuña o bien de la superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña. El medio de soporte no experimenta transiciones bruscas de la carga. Esto eleva la duración de vida útil del sistema de soporte.

Además, los extremos del lado del cable de tracción de la superficie de deslizamiento de la cuña y de la superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña están provistos de manera más ventajosa con radios o están configurados en forma de curvas. La utilización de un radio o de transiciones en forma de curvas provoca que se forme poco a poco un prensado del medio de soporte. No se fuerzan modificaciones bruscas de la tensión y se posibilita un deslizamiento del medio de soporte en la zona de tracción altamente cargada del medio de soporte sin daño del medio de soporte.

De manera alternativa, la cuña está realizada de forma elástica en su extremo en forma de cuña. Esto conduce a una reducción lenta de la fuerza de prensado del medio de soporte. Tampoco de esta manera el medio de soporte experimenta transiciones bruscas de la carga. Esto eleva la duración de vida útil del sistema de soporte.

En una forma de realización desarrollada, la superficie adhesiva de la cuña de la sección suelta está conectada con la superficie de deslizamiento de la cuña de la sección de soporte en el extremo superior de la cuña por medio del

arco de la cuña y este arco de la cuña se conecta tangencialmente en las superficies bilaterales de la cuña, de manera que en la forma de realización de acuerdo con la invención, el radio de curvatura del arco se reduce hacia la superficie adhesiva de la cuña de la sección suelta. Un radio de curvatura más pequeño proporciona una curvatura mayor del medio de soporte y de esta manera indica tensiones de deformación mayores en el propio medio de soporte. Por el contrario, al mismo tiempo se reduce la fuerza de tracción que actúa en el medio de soporte, de acuerdo con la Ley de abrazamiento de Eytelwein hacia la sección suelta, lo que provoca tensiones de tracción decrecientes en el medio de soporte. Por lo tanto, a las tensiones de deformación crecientes se oponen tensiones de tracción decrecientes y se compensan en el caso ideal. Esto provoca una optimización de toda la tensión en el medio de soporte y prolonga, en general, la duración de vida útil del medio de soporte.

En otra configuración, la cuña está constituida de un material blando en comparación con el acero – un material con módulo E reducido-. Con preferencia aluminio, plástico o un compuesto de metal y plástico. La utilización de un material blando provoca una compensación de los picos de presión y protege de manera correspondiente el medio de soporte. En el caso de utilización de un compuesto de metal y plástico se abre, además, la posibilidad de conseguir propiedades especiales de deslizamiento. Con la utilización de materiales con módulos E reducidos se puede reducir el salto de la rigidez entre la cuña o bien la carcasa y el medio de soporte, lo que da como resultado una fuerza de soporte incrementada.

De forma complementaria, la superficie de la bolsa de la cuña puede estar realizada por medio de una placa de inserción. De esta manera se puede preparar una forma de realización básica de una conexión de extremo de medio de soporte, que se puede complementar en función de una forma de realización del medio de soporte con una placa de inserción correspondiente o la placa de inserción puede estar realizada de acuerdo con los requerimientos con muescas de cuña, muescas transversales, ranuras transversales o deslizante.

Se consigue una conexión de extremo de medio de soporte ventajosa del tipo mostrado en el caso de utilización de un medio de soporte en forma de un cable múltiple. El medio de soporte está constituido en este caso por al menos dos cables o hilos trenzados de cables que se extienden a una distancia entre sí y la funda del cable rodea el compuesto de cables o el compuesto de hilos trenzados de cables y separa los cables o hilos trenzados de cables individuales unos de los otros. El medio de soporte presenta en este caso una estructura longitudinal, con preferencia muescas longitudinales.

La estructura longitudinal puede ser una reproducción de un cable individual o bien de un hilo trenzado de cable individual o se puede insertar un grupo de cables o bien de hilos trenzados de cables en una estructura longitudinal. La funda del cable puede estar especialmente perfilada en este caso de acuerdo con la estructura deseada de las muescas. Una eventual forma de realización de la bolsa de la cuña o de la cuña está alineada con preferencia sobre el tipo de la estructura longitudinal. Esto posibilita la preparación de una conexión de extremo de medio de soporte especialmente económica.

De manera especialmente ventajosa, un extremo del medio de soporte representado o bien del cable múltiple está separado en secciones individuales del cable o bien de los hilos trenzados del cable y una sección del cable o bien una sección del hilo trenzado del cable está fijada en cada caso por medio de una muesca longitudinal asociada de la cuña o bien de la bolsa de la cuña. Esto permite una introducción especialmente buena de la fuerza del medio de soporte en la conexión de extremo de medio de soporte.

La separación del medio de soporte en secciones individuales del cable o bien de los hilos trenzados del cable se puede realizar manualmente, por ejemplo a través de corte o desgarro o se puede llevar a cabo de manera forzosa a través de una nervadura central, que se obtiene a través de la formación de las muescas longitudinales sobre la superficie de la cuña o la superficie de la bolsa de la cuña.

En una conexión de extremo de medio de soporte preferida, el cable o bien el hilo trenzado del cable está encolado, fundido o conectado mecánicamente en la zona de la conexión de extremo de medio de soporte con la funda del cable. El encolado, fundición o conexión mecánica del cable o bien de los hilos trenzados del cable entre sí y con la funda del cable provoca que no pueda tener lugar un movimiento relativo dentro del medio de soporte. Se lleva a cabo un encolado, por ejemplo, vertiendo o fundiendo una cantidad predefinida de adhesivo líquido en el extremo del medio de soporte en los cables individuales o bien en los hilos trenzados de cables individuales. El adhesivo penetra, condicionado por la fuerza de la gravedad y la acción capilar, entre el cable o bien los hilos trenzados del cable y la envoltura y conecta estas partes de manera duradera.

Otras formas de realización ventajosas se describen en las otras reivindicaciones dependientes.

A continuación se explican en detalle la invención y otras formas de realización ventajosas con la ayuda de formas de realización ejemplares según las figuras 1 a 12. En este caso:

La figura 1 muestra una instalación de elevador, con abrazamiento inferior con fijación de extremo de medio de soporte que está fijada en la caja del elevador.

La figura 2 muestra una instalación de elevador, suspendida directamente, con fijación de extremo de medio de soporte que está fija en una cabina o bien en un contrapeso.

La figura 3 muestra un ejemplo de una fijación de extremo de medio de soporte, que está fijada en una cabina o bien en un contrapeso, con fuerza de retención que actúa hacia arriba.

5 La figura 4 muestra un ejemplo de una fijación de extremo de medio de soporte, que está fijada en la caja, con fuerza de retención que actúa hacia abajo.

La figura 5 muestra un ejemplo de un medio de soporte con cables distanciados.

La figura 6 muestra un ejemplo de un medio de soporte con hilos trenzados de cables distanciados.

La figura 7 muestra un ejemplo de la conexión de extremo de medio de soporte, que no forma parte de la invención.

10 La figura 8 muestra un detalle de una fijación de extremo de medio de soporte con muescas longitudinales de la cuña que están dispuestas en la cuña y con un medio de soporte en forma de correa dividida en secciones individuales.

15 La figura 8a muestra un detalle de una fijación de extremo de medio de soporte con muescas longitudinales de la cuña dispuestas en la bolsa de la cuña y con un medio de soporte en forma de correa dividida en secciones individuales.

La figura 8c muestra un detalle de una fijación de extremo de medio de soporte con muescas longitudinales de la cuña dispuestas en una bolsa de la cuña y con un medio de soporte en forma de correa con envoltura fundida.

La figura 9 muestra un detalle de una fijación de extremo de medio de soporte con muescas longitudinales de la cuña dispuestas en una cuña y con un medio de soporte dividido en secciones individuales.

20 La figura 9a muestra un detalle de una fijación de extremo de medio de soporte con muescas longitudinales de la cuña dispuestas en una bolsa de cuña y con un medio de soporte dividido en secciones individuales.

La figura 10 muestra una conexión de extremo de medio de soporte de acuerdo con la invención con varias zonas de superficies de deslizamiento de la cuña y con un extremo de medio de soporte conectado mecánicamente.

25 La figura 11 muestra una conexión de extremo de medio de soporte con placa de inserción, que no forma parte de la invención.

La figura 12 muestra una cuña para una conexión de extremo de medio de soporte con superficie en forma de cuña y recubierta realizada elásticamente así como con radio variable en el arco de la cuña, que no forma parte de la invención.

30 Una instalación de elevador 1 está constituida, como se representa en las figuras 1 y 2, por una cabina 3 y un contrapeso 4, que se mueven en sentido contrario en una caja de elevador 2. La cabina 3 y el contrapeso 4 están conectados y soportados entre sí a través de medios de soporte 6. Un extremo del medio de soporte 6 está fijado con una conexión de extremo de medio de soporte 9 en la cabina 3 o bien en el contrapeso 4, según la figura 2, o en la caja de elevador 2, según la figura 1. El lugar de la fijación se ajusta según el tipo de realización de la instalación de elevador 1. La figura 1 muestra en este caso una instalación de elevador suspendida 2:1 y la figura 2 muestra una instalación de elevador suspendida 1:1.

35 En las figuras 3 y 4 se muestra cómo se retiene el medio de soporte 6 en la conexión de extremo de medio de soporte 9 por medio de una cuña 12, que fija el medio de soporte en una bolsa de cuña 11. La fijación de extremo de medio de soporte 9 puede estar montada en diferentes posiciones de montaje. En la figura 3, la instalación de retención está dirigida hacia arriba. En la figura 4, la instalación de retención está dirigida hacia abajo como se aplica, en general, en una instalación de elevador suspendida según la figura 1.

40 La figura 5 muestra un medio de soporte 6 en forma de una "cuerda gemela". En este caso, unos hilos trenzados 6c individuales, que están fabricados en el ejemplo de realización de fibras sintéticas, están trenzados para formar un cable 6a de varias capas. El cable 6a está rodeado por una funda de cable 6b de material termoplástico o de un elastómero. Una corona exterior del hilos trenzados de cable 6d está conectada en este caso superficialmente, en general, con la funda 6b. Para obtener un cable flexible, las coronas interiores de hilos trenzados de cables solamente están conectadas por un proceso de cableado. En el ejemplo de realización, dos cables 6a de este tipo están dispuestos a una distancia entre sí y está rodeados por una funda de cable termoplástico o elastómero común 6b.

50 La figura 6 muestra un medio de soporte 6 en forma de una correa nervada trapezoidal, en la que varias muescas de cuña 6c están rodeadas por una funda termoplástico o una funda elastomérica 6b, en el que las nervaduras de cuña

forman el perfilado necesario para la generación de una capacidad motriz. Respectivamente, una sección doble de hilos trenzados de cable 6c está asociada en el ejemplo representado a una nervadura.

5 La figura 7 muestra la estructura básica de una conexión de extremo de medio de soporte. Un extremo del medio de soporte 6 está fijado con la conexión de extremo de medio de soporte 9 en la cabina o bien en el contrapeso o en la caja del elevador. El medio de soporte 6 está retenido en la conexión de extremo de medio de soporte 9 por medio de una cuña 12, que fija el medio de soporte 6 en una pestaña de la cuña 11. La parte de la conexión de extremo de medio de soporte 9, que contiene la bolsa de la cuña 11, se forma por una carcasa de la cuña 10. El medio de soporte 6 presenta en su extremo no cargado una sección suelta 7. Esta sección suelta 7 se extiende sobre una superficie adhesiva de la bolsa de la cuña inclinada 15 con relación a la dirección vertical y es presionada allí por la cuña 12, por medio de su superficie adhesiva de la cuña 13.2 sobre la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña 15. El medio de soporte 6 está guiado en adelante alrededor de un arco de cuña 14 y se extiende entre una superficie de deslizamiento de la cuña opuesta 13.3 y una superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña 16, que está alineada de manera más ventajosa verticalmente o bien en la dirección de la tracción del medio de soporte 6, hacia la sección de soporte 8 del medio de soporte 6. La fuerza de tracción del medio de soporte 6 se aplica de esta manera a través de pensado a lo largo de la superficie de cuña y de la superficie de la bolsa de la cuña 13.2, 13.3, 15, 16 y del abrazamiento del arco de la cuña 14. El medio de soporte 6 está retenido por medio de la cuña 12 en la bolsa de la cuña 11 y el medio de retención 6 se extiende entre la cuña 12 y la bolsa de la cuña 11.

20 Una fuerza de tracción tolerable del medio de soporte está influenciada en este caso en una medida decisiva por la configuración de las superficies de contacto y por el tipo del flujo de fuerza de la conexión de extremo de medio de soporte 9 para la envoltura del cable o bien de los hilos trenzados del cable.

La cuña está conectada en el ejemplo representado por medio de una barra de tracción 17 en un punto de unión. Por lo demás, la cuña 12 está asegurada por medio de un seguro contra pérdida 19 y una tablilla 20 contra un resbalamiento hacia fuera y la sección suelta 7 está fijada por medio de conectores de plástico 23 a la sección de soporte 8.

25 Las figuras 8, 8a, 8c, 9 y 9a muestran formas de realización ejemplares de la superficie de la bolsa de la cuña y de la superficie de la cuña.

30 En la figura 8, la superficie de la bolsa de la cuña 15, 16 de la carcasa 10 está realizada esencialmente lisa y la superficie de la cuña 13.2, 13.3 está provista con muescas longitudinales de la cuña. Las muescas longitudinales de la cuña están realizadas de acuerdo con un perfilado del medio de soporte 6. El medio de soporte 6 está dividido en la zona de las muescas longitudinales de la cuña 12 en secciones individuales del medio de soporte 24. En el ejemplo mostrado, respectivamente, dos hilos trenzados del cable 6c están asociados a una sección del medio de soporte 24. El medio de soporte 6 es prensado de manera sobresaliente a través del prensado de las muescas y de esta manera se puede transmitir un fuerza de retención a través de la funda del medio de soporte hasta los hilos trenzados del cable.

35 La figura 8a muestra una solución similar, en la que, sin embargo, la superficie de la bolsa de la cuña 15, 16 de la carcasa 10 está provista con muescas longitudinales de la cuña y la superficie de la cuña 13.2, 13.3 está realizada esencialmente lisa. La muesca longitudinal de la cuña está dispuesta de manera más ventajosa en la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña 15. De esta manera, se obtiene una adhesión óptima del medio de soporte en la sección suelta 7 del medio de soporte 6. Especialmente ventajoso se ha revelado en esta solución, como se representa en la figura 8c, que los hilos trenzados del cable 6c del medio de soporte 6 se pueden sujetar también cuando la funda del cable 6b se funde, por ejemplo debido a la acción del fuego.

45 En la figura 9, la superficie de la bolsa de la cuña 15, 16 de la carcasa 10 está realizada esencialmente lisa y la superficie de la cuña 13.2, 13.3 está provista con muescas longitudinales de la cuña. Las muescas longitudinales de la cuña están realizadas de forma similar a la muesca de la cuña de una polea de tracción. El medio de soporte 6 está dividido en la zona de las muescas longitudinales de la cuña 12 en secciones individuales del medio de soporte 24. En el ejemplo mostrado, respectivamente, un cable 6a está asociado a una sección individual del medio de soporte 24. El medio de soporte 6 es prensado de una manera excelente a través del prensado de las muescas y se puede transmitir una fuerza de retención de esta manera a través de la funda del medio de soporte hasta los hilos trenzados del cable.

50 La figura 9a muestra una solución similar, en la que, sin embargo, la superficie de la cuña de la bolsa 15, 16 de la carcasa 10 está provista con muescas longitudinales de la cuña y la superficie de la cuña 13.2, 13.3 está realizada esencialmente lisa. La muesca longitudinal de la cuña está dispuesta de una manera más ventajosa en la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña 15. De esta manera, resulta una adhesión óptima del medio de soporte en la sección suelta 7 del medio de soporte 6.

55 La figura 10 muestra un ejemplo de realización de una conexión de extremo de medio de soporte 9 realizada de acuerdo con la invención. El medio de soporte 6 está dividido en su extremo, como se muestra en la figura 9, en secciones individuales del medio de soporte 24. El cable está conectado mecánicamente con la funda de cable en

su extremo, o bien en el extremo de la sección suelta 7 utilizando un tornillo 27, por ejemplo un tornillo para madera. Durante la introducción roscada del tornillo 27, en el extremo de la sección del medio de soporte 24, se realiza un aplastamiento de las fibras extremas del cable. De esta manera, se eleva la fuerza de prensado que actúa a través de la cuña 12 y se eleva la transmisión de la fuerza desde el núcleo del cable hacia la funda. Por lo demás, la cabeza del tornillo impide un desgarramiento del medio de soporte, porque se apoya en la cuña 12 o bien en la carcasa 10. Esto eleva adicionalmente la fuerza de tracción máxima tolerable en el medio de soporte.

La cuña 12 utilizada en la figura 10 presenta, además de la superficie de deslizamiento de la cuña, que está más cerca de la sección de soporte 8 del medio de soporte 6, una primera zona superficial 13.1 y una segunda zona superficial 13.4, estando dispuesta la primera zona superficial 13.1 en la zona de la salida del medio de soporte 6 desde la fijación de extremo de medio de soporte 9 y esta primera zona superficial 13.1 presenta un ángulo de la cuña α_{k1} mayor que la segunda zona superficial 13.4, que se conecta en la primera zona superficial 13.1 y que forma en este ejemplo el extremo superior de la superficie de la cuña. Evidentemente son posibles muchas configuraciones de esta forma de la cuña. Se pueden disponer varias o muchas zonas superficiales parciales conectadas entre sí o se pueden utilizar zonas superficiales pequeñas indefinidas, con lo que resulta una curva continua. Por lo demás, la conexión de extremo de medio de soporte representada presenta una protección contra pérdida 19, que asegura la cuña 12 en la bolsa de la cuña 11.

La figura 11 muestra una conexión de extremo de medio de soporte, en la que la superficie de la bolsa de la cuña 15 está realizada por medio de una pieza de inserción. Esto es ventajoso, puesto que la carcasa 10 se puede utilizar para diferentes medios de soporte, pudiendo variarse solamente las placas de inserción.

La figura 12 muestra una forma de realización ventajosa de la cuña 12. La cuña 12 presenta un núcleo de cuña 12.2, que está fabricado, por ejemplo, de acero. El núcleo de la cuña 12.2 presenta en su extremo inferior una incisión 12.3. La incisión 12.3 provoca que la zona extrema inferior de la cuña 12 sea elástica. La zona inferior de la superficie de cuña 13.3 está realizada de esta manera elástica y un presado provocado a través de la cuña se reduce en la dirección del extremo inferior de la cuña 12. El núcleo de la cuña 12.2 presenta un recubrimiento 12.1, que define las superficies de la cuña, que están en contacto con el medio de soporte 6 (no representado en esta figura). El recubrimiento 12.1 está fabricado de una manera más ventajosa de un material del tipo de plástico apto para deslizamiento. El recubrimiento 12.1 está configurado, por ejemplo, de acuerdo con las necesidades del contorno del medio de soporte. El arco de la cuña 14 está dividido en varias secciones de radios. Una primera sección de radio 14.1 se conecta en el ejemplo representado en la superficie adhesiva de la cuña 13.2. La sección de radios 14.1 presenta un radio pequeño, que se conecta hacia la superficie de deslizamiento de la cuña 13.3 en una sección de radios 14.2 que se va incrementando.

Los ejemplos mostrados son ejemplos de realización. Las diferentes formas de realización se pueden combinar. Así, por ejemplo, las placas de inserción representadas en la figura 11 se pueden combinar con formas de realización de la cuña según las figuras 10 ó 12, la placa de inserción puede estar recubierta o la placa de inserción se puede disponer también sobre el lado de la sección de soporte. Evidentemente, cuando se conoce la invención, se pueden modificar discrecionalmente las formas y disposiciones establecidas. Así, por ejemplo, la conexión de extremo de medio de soporte se puede utilizar también en una posición de montaje horizontal.

REIVINDICACIONES

- 1.- Instalación de elevador con una conexión de extremo de medio de soporte (9) y con un medio de soporte (6), el medio de soporte (6) está constituido por un cable (6a) o hilos trenzados de cable (6c) y por una funda de cable (6b), que rodea el cable (6a) o bien los hilos trenzados de cable (6c), la funda de cable (6b) está constituida esencialmente de termoplástico o de elastómero, la conexión de extremo de medio de soporte (9) presenta una carcasa de cuña (10) con una bolsa de cuña (11) y una cuña (12), el medio de soporte (6) se extiende entre la cuña (12) y la bolsa de cuña (11), en la que el medio de soporte (6) presenta en su extremo no cargado una sección suelta (7), el medio de soporte (6) está guiado partiendo desde la sección suelta (7) alrededor de la cuña (12) y se extiende entre una superficie de deslizamiento de la cuña (13.3) y una superficie de deslizamiento de la bolsa de la cuña (16) hacia una sección de soporte (8) del medio de soporte (6), y el medio de soporte (6) está retenido por medio de la cuña (12) en la bolsa de la cuña (11), caracterizada porque la superficie de deslizamiento de la cuña (13.3), que está más próxima a la sección de soporte (8), presenta una primera zona superficial (13.1) y una segunda zona superficial (13.4), en la que la primera zona superficial (13.1) está dispuesta en la zona de salida del medio de soporte (6) desde la fijación del extremo del medio de soporte (9) y esta primera zona superficial (13.1) presenta un ángulo de la cuña (α_{k1}) mayor que la segunda zona superficial (13.4), que se conecta en la primera zona superficial (13.1) y que forma la transición hacia una segunda zona superficial o hacia un extremo superior de la superficie de la cuña (13.3), de manera que una presión del medio de soporte (6) disminuye continuamente sobre un recorrido de salida del medio de soporte (6) a partir de la conexión de extremo de medio de soporte (9).
- 2.- Instalación de elevador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque una zona de la cuña (12) o una zona de la bolsa de la cuña (11) está provista con un muesca longitudinal de la cuña, en la que
- una superficie adhesiva de la cuña (13.2), que está más próxima a la sección suelta (7) del medio de soporte (6), o la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña (15) está provista con muesca longitudinal de la cuña y/o
 - la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña (16), que está más próxima a la sección suelta (7) del medio de soporte (6) y/o la superficie adhesiva de la cuña (13.2) está provista con una profundidad rugosa elevada frente a la superficie restante de la bolsa de la cuña (11) y/o
 - la superficie adhesiva de la bolsa de la cuña (15), que está más próxima a la sección suelta (7) del medio de soporte (6) y/o la superficie adhesiva de la cuña (13.2) está provista con muescas transversales o ranuras transversales y/o
 - la superficie deslizante de la cuña (13.3), que está más próxima a la sección de soporte (8) del medio de soporte (6) o la superficie deslizante de la bolsa de la cuña (16) está provista con medidas reductoras del coeficiente de fricción.
- 3.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque
- los extremos del lado del cable de tracción de la superficie deslizante de la cuña (13.3) y de la superficie deslizante de la bolsa de la cuña (16) están provistos con radios y/o
 - la cuña (12) está realizada elástica, con preferencia en su extremo en forma de cuña.
- 4.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie adhesiva de la cuña (13.2) de la sección suelta (7) está conectada con la superficie deslizante de la cuña (13.3) de la sección de soporte (8) en el extremo superior de la cuña (12) por medio de arco de la cuña (14), que se conecta tangencialmente a las superficies bilaterales de la cuña (13.2, 13.3) y el radio de curvatura del arco (14) se reduce hacia la superficie adhesiva de la cuña (13.3) de la sección suelta (7).
- 5.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cuña (12) está constituida de un material blando en comparación con el acero, con preferencia aluminio, plástico o un compuesto de metal y plástico.
- 6.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de la bolsa de la cuña (15, 16) está realizada por medio de una placa de inserción (25).
- 7.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el medio de soporte (6) está constituido por al menos dos cables (6a) o hilos trenzados de cable (6c) que se extienden a distancia entre sí y la funda del cable (6b) separa los cables (6a) individuales o los hilos trenzados de cable (6c) individuales unos de los otros, presentando el medio de soporte (6) una estructura longitudinal, con preferencia muescas longitudinales.
- 8.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque un extremo del medio de soporte (6) está separado sobre secciones individuales de cable o bien de hilos trenzados de cable

(24), y porque, respectivamente, la sección de cable o bien la sección de hilos trenzados de cable (24) está sujeta por medio de una muesca longitudinal de la cuña asociada de la cuña (12) o bien de las bolsas de la cuña (11).

- 5 9.- Instalación de elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cable o bien el hilo trenzado de cable (24) está encolado, fundido o conectado mecánicamente en la zona de la conexión de extremo de medio de soporte (9) con la funda de cable (6b).

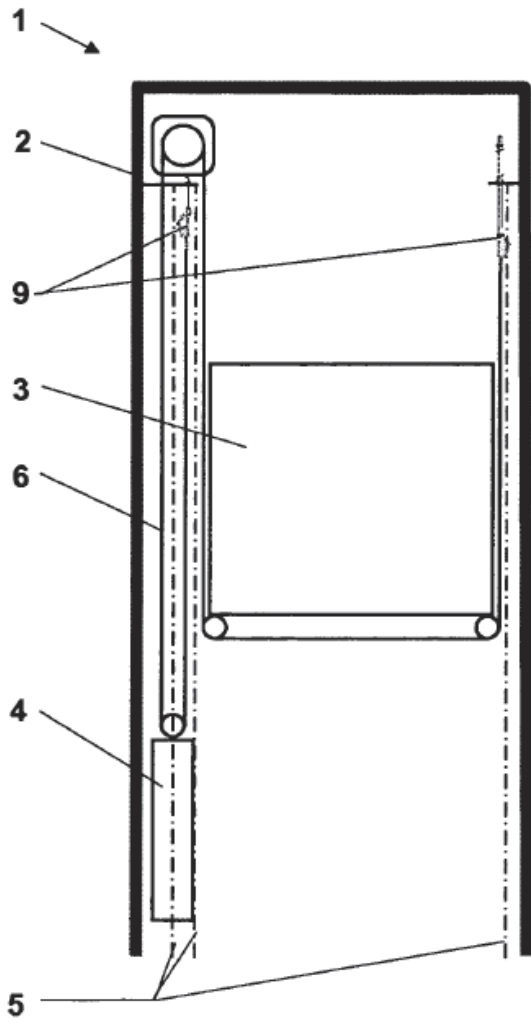


Fig. 1

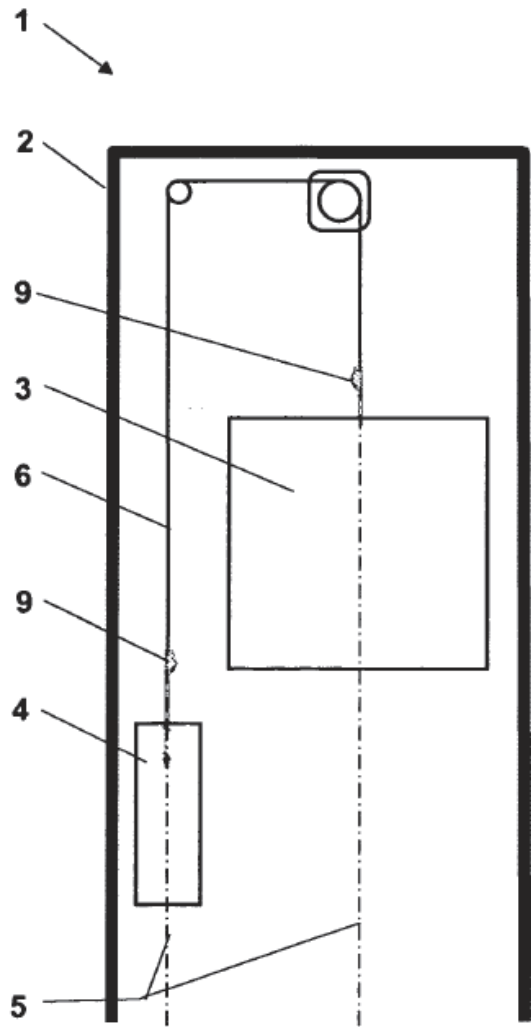


Fig. 2

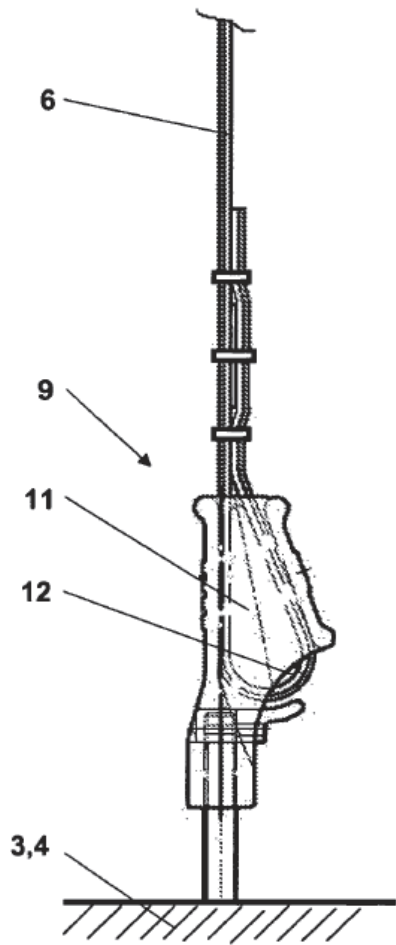


Fig. 3

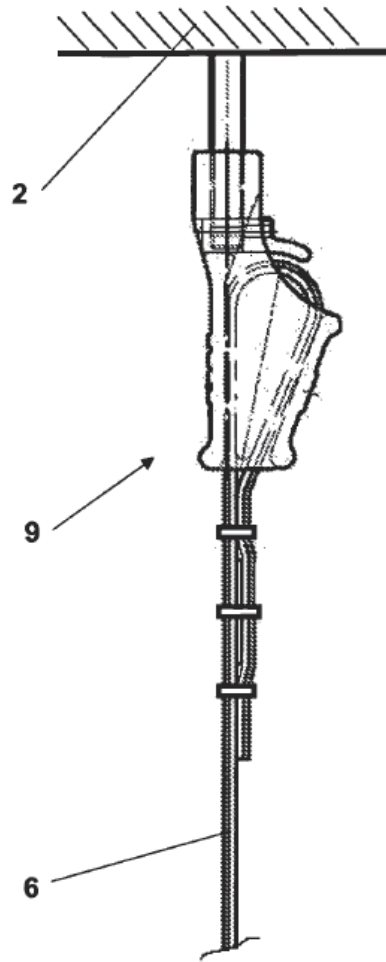


Fig. 4

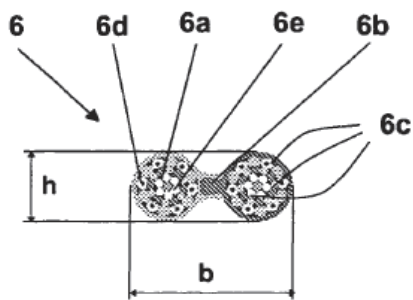


Fig. 5

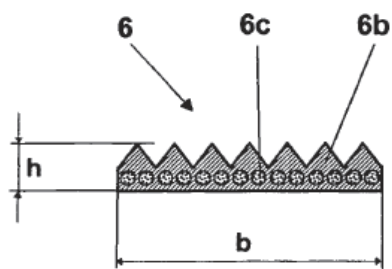
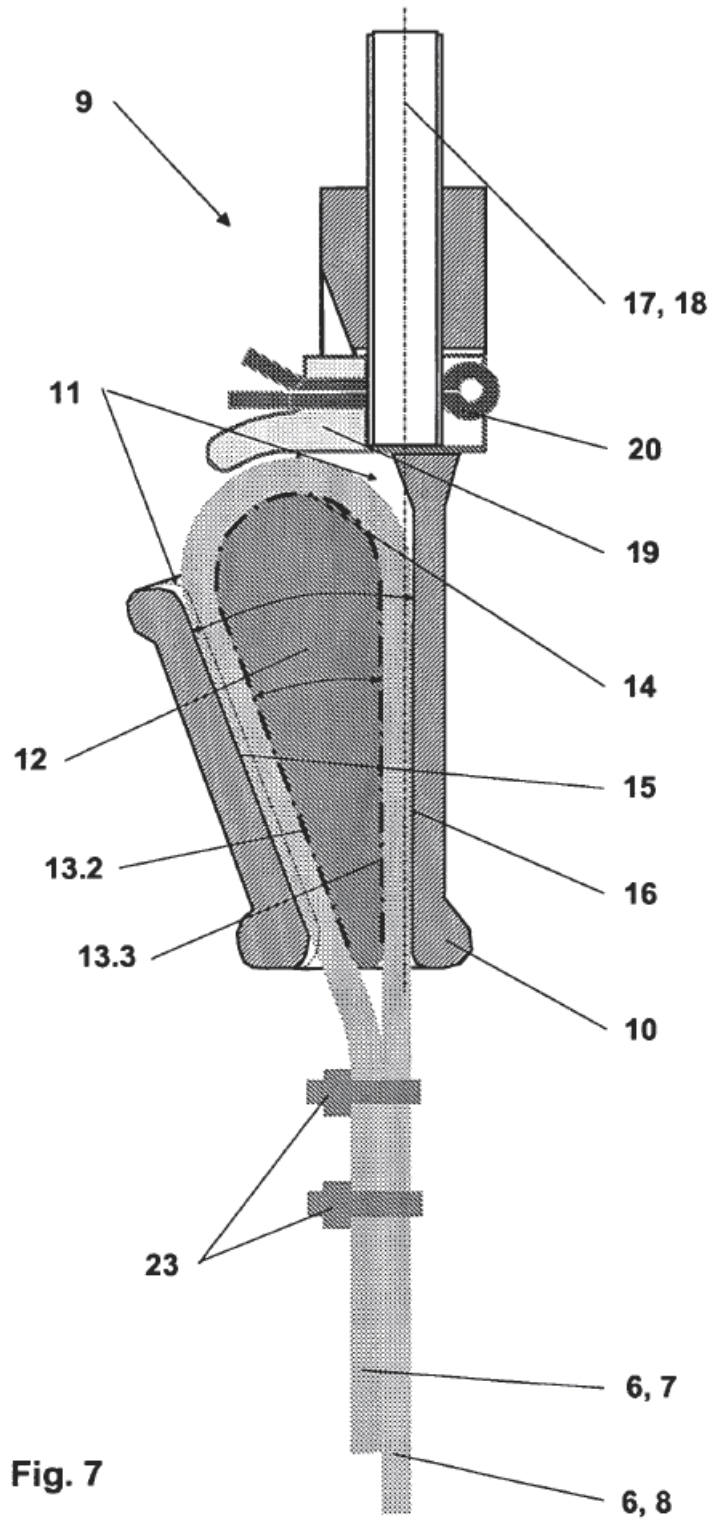
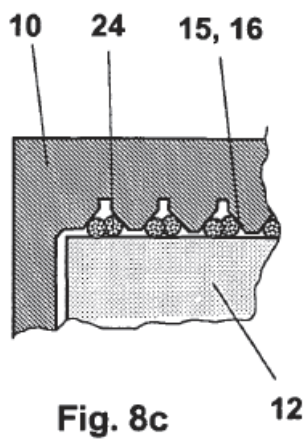
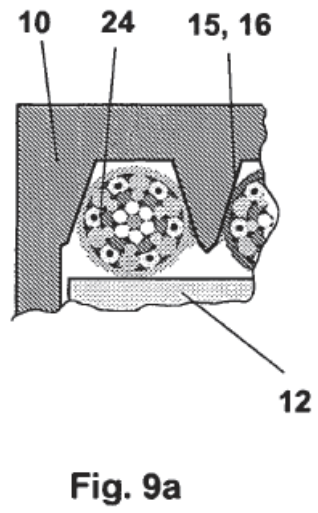
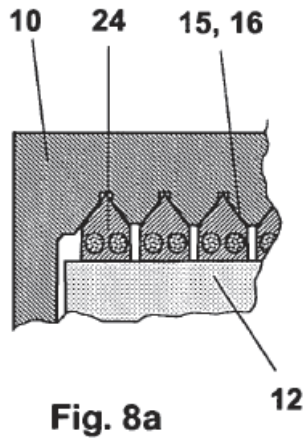
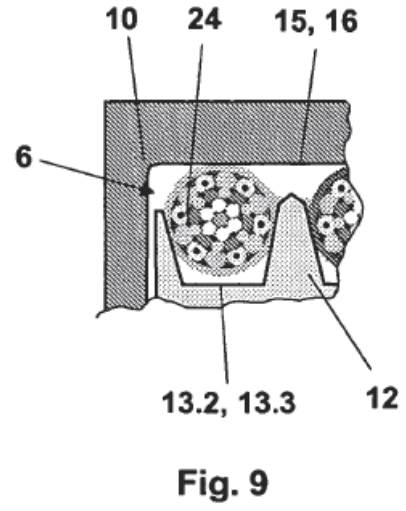
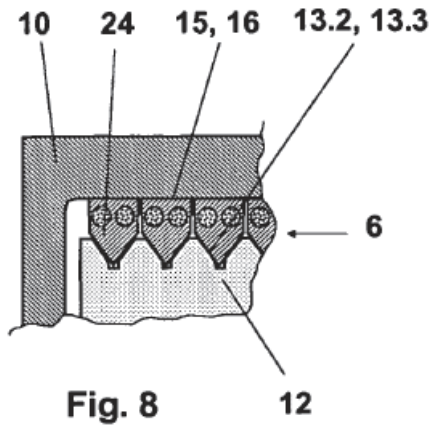


Fig. 6





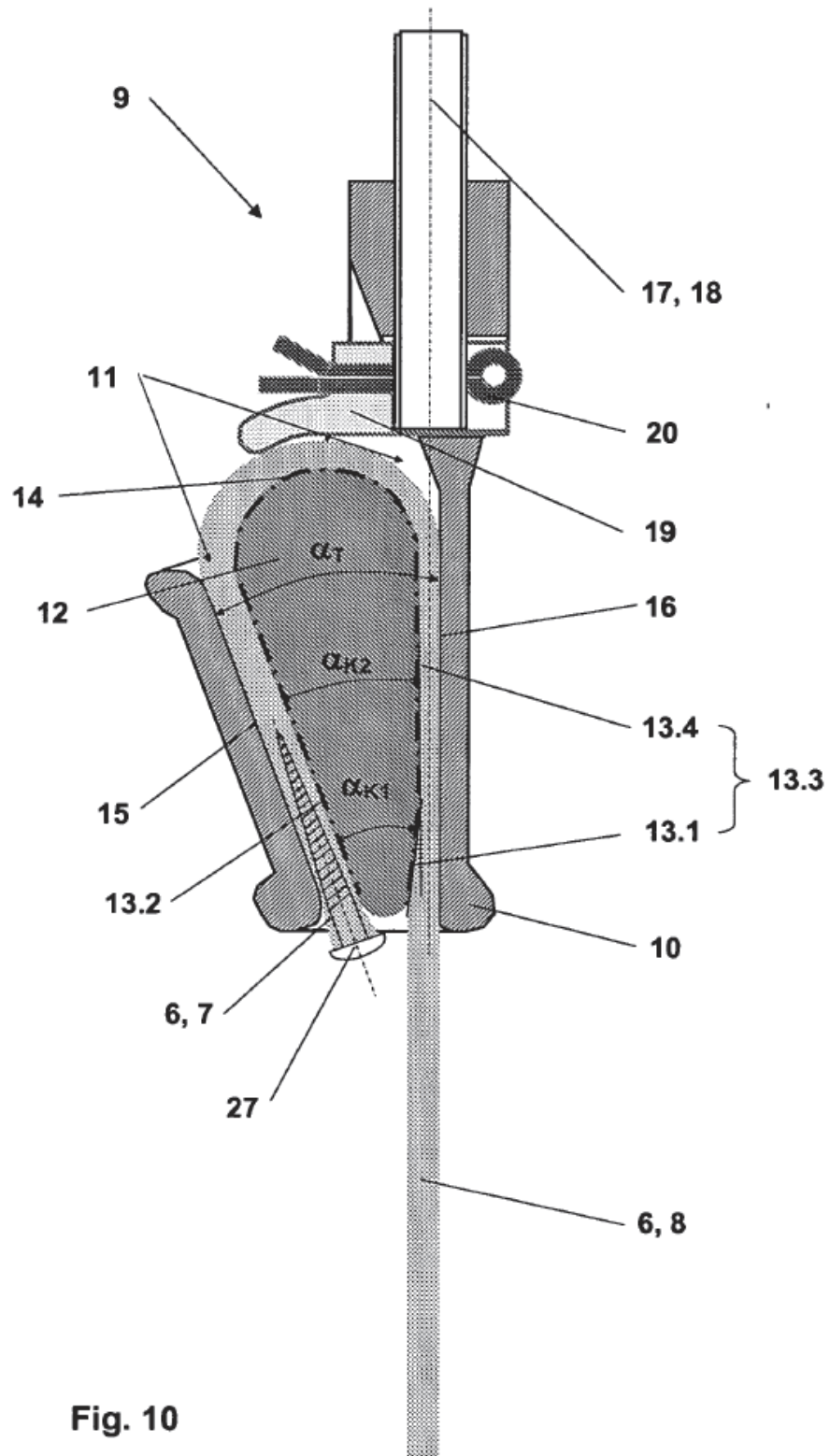
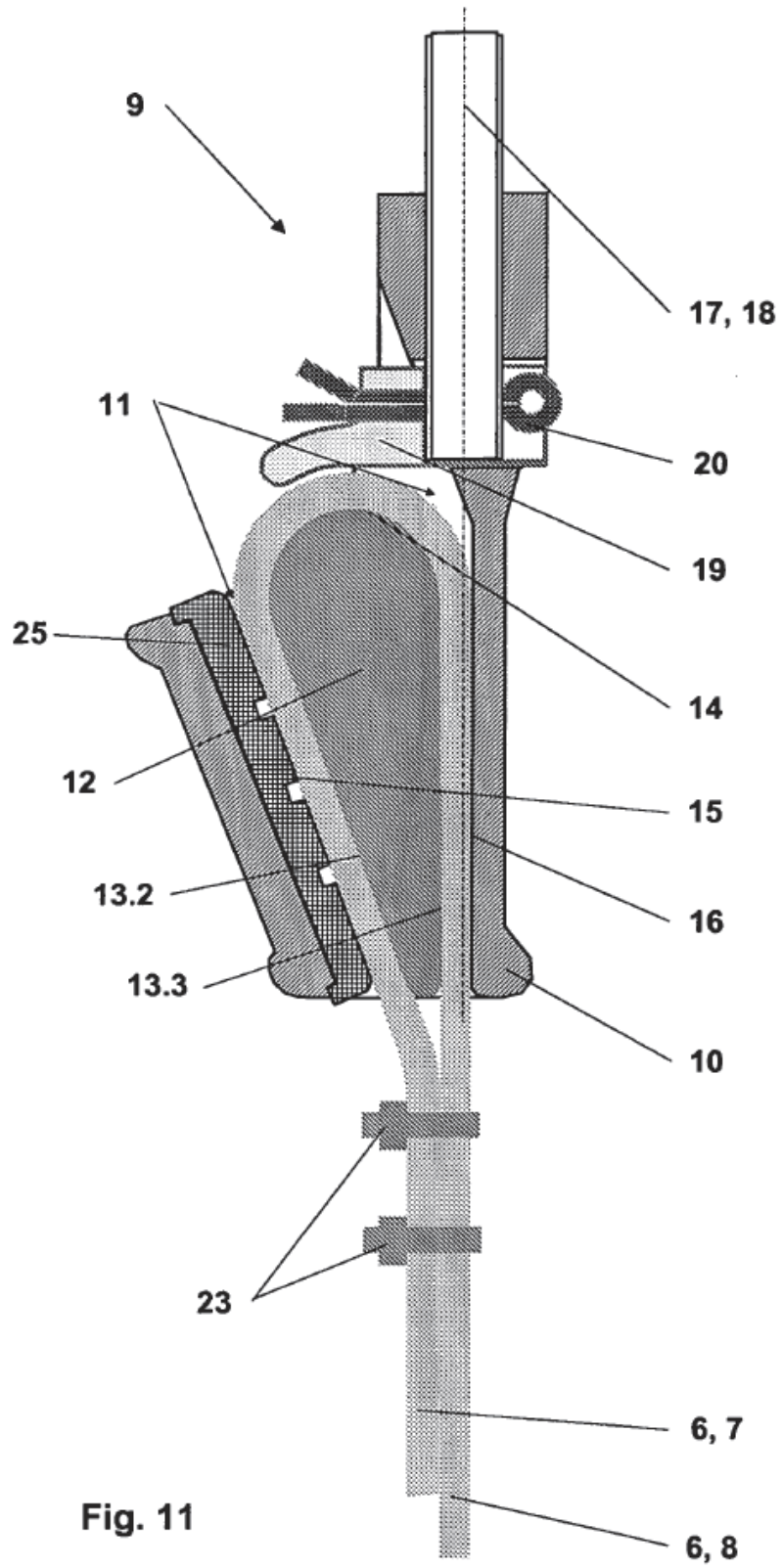


Fig. 10



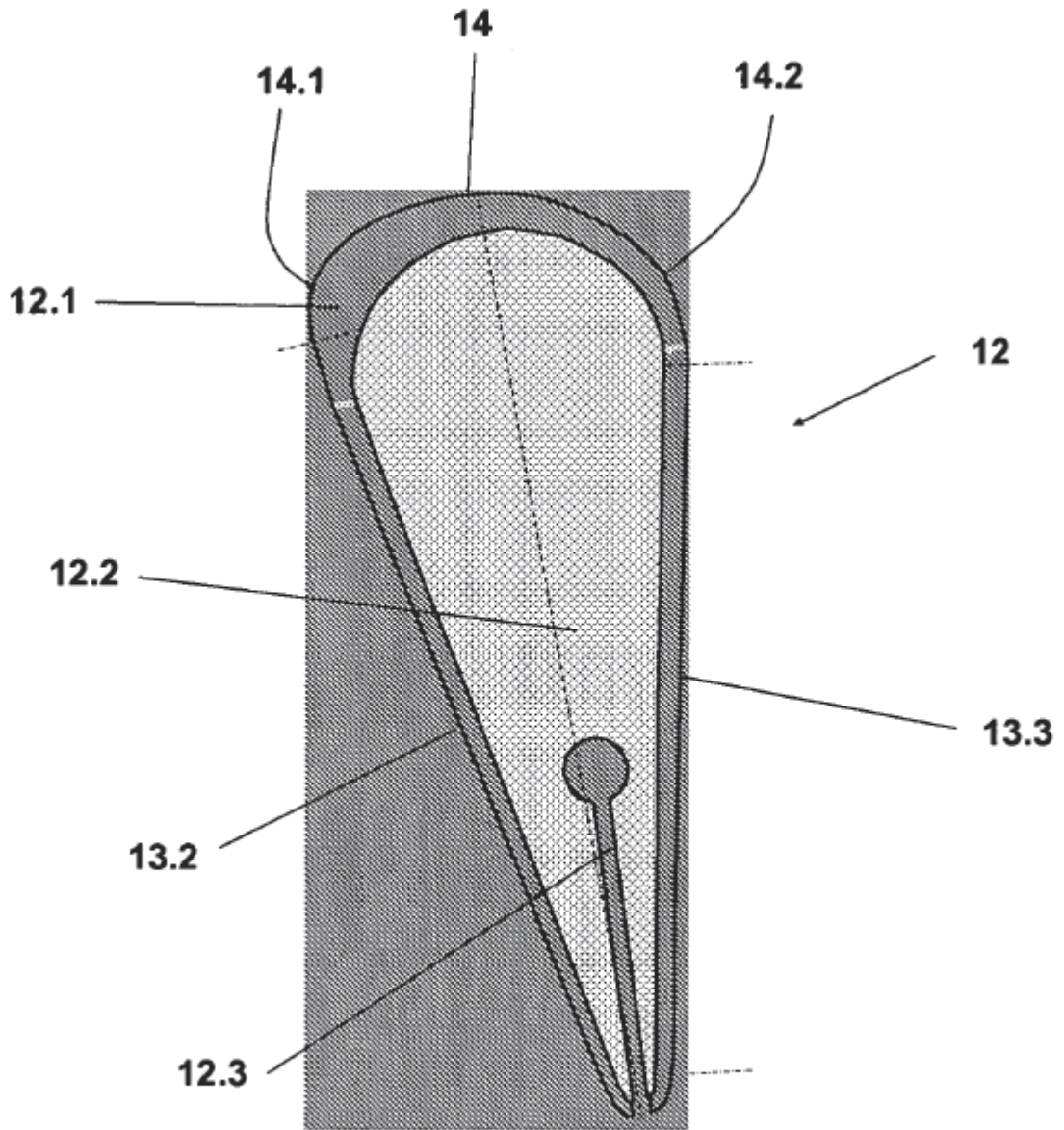


Fig. 12