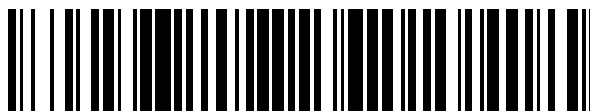


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 589**

51 Int. Cl.:

B66B 11/00 (2006.01)

H02K 5/06 (2006.01)

H02K 5/04 (2006.01)

H02K 5/00 (2006.01)

H02K 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2014** **E 14191517 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 2871147**

54 Título: **Elevador con motor tubular y montaje de motor dividido**

30 Prioridad:

07.11.2013 DE 202013105006 U

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

04.01.2018

73 Titular/es:

WITTUR HOLDING GMBH (100.0%)
Rohrbachstrasse 26-30
85259 Wiedenzhausen, DE

72 Inventor/es:

GESSNER, RALF y
THOMAS, NORBERT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 648 589 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

Elevador con motor tubular y montaje de motor dividido

5 La invención se refiere a un elevador según el preámbulo de la reivindicación 1.

La invención puede usarse de igual modo para elevadores de pasajeros y para elevadores de carga. En este caso, se entiende que el término elevador significa generalmente un elevador vertical, es decir un elevador que tiene un vehículo de elevador que habitualmente se guía en rieles de vehículo y se mueve hacia arriba y abajo en la dirección vertical. El vehículo de elevador está suspendido por uno o, habitualmente, varios cables de soporte paralelos que viajan sobre una polea de accionamiento y, de esta manera, sube y baja el vehículo de elevador. Habitualmente, se proporciona un contrapeso, que se sujeta al otro extremo del/de los cable(s) de soporte que viajan sobre la polea de accionamiento.

15 Se conocen una amplia variedad de unidades de accionamiento de elevador para elevadores de polea de accionamiento.

Como desde hace poco tiempo se están construyendo casi de manera exclusiva los denominados elevadores sin cuarto de máquinas, los elementos de accionamiento de elevador se conciben por regla general de modo que la polea de accionamiento se monta de manera flotante, es decir se monta en un árbol que solamente se soporta en un lado de la polea de accionamiento. De esta manera, el elemento de accionamiento puede colocarse de manera lateral dentro del árbol de elevador, en un nicho en una pared de árbol, o en una posición adyacente de manera lateral próxima al árbol de elevador y la polea de accionamiento sobresale en el árbol de elevador con la ayuda del extremo de árbol de unidad de accionamiento, que se concibe con una longitud correspondiente.

25 Como resultado, el elemento de accionamiento de elevador experimenta un momento de inclinación relativamente poderoso en la dirección orientada hacia el árbol de elevador y, por tanto, debe tener un alojamiento macizo correspondiente que está montado de manera fija al edificio. Solamente de esta manera pueden absorberse las poderosas fuerzas transversales que actúan sobre el árbol de accionamiento mediante la polea de accionamiento por la unidad de accionamiento.

Debido a esto, los alojamientos de motor se conciben, por consiguiente, de manera inevitable como macizos y por tanto pesados y voluminosos.

35 A partir del documento US 6.488.124 B1, se conoce un elemento de accionamiento de elevador con un alojamiento de este tipo.

Lógicamente, esto mismo se aplica a elevadores que están diseñados para instalarse en un cuarto de máquinas independiente, estando muchos de estos elevadores destinados a cargas pesadas.

40 A partir del documento US 2.756.953, se conoce a un armazón de montaje para motores eléctricos como un motor de ventilador.

Esto provoca problemas, relacionados particularmente con la modernización.

45 Aunque con la nueva construcción el elemento de accionamiento de elevador puede bajarse ventajosamente en el edificio desde arriba con la ayuda de una grúa antes de completar el tejado, con la modernización, el elemento de accionamiento de elevador debe llevarse en muchos casos a través del edificio a su sitio de instalación, que habitualmente se encuentra en las proximidades del cabezal de árbol. En este contexto, tanto el peso muerto de los elementos de accionamiento de elevador como sus dimensiones voluminosas han resultado ser no ventajosos y los trabajos de modernización, requieren habitualmente la demolición de marcos de puertas existentes con el fin de crear suficiente espacio para que el elemento de accionamiento de elevador pase a su través.

55 Con el fin de resolver este problema, el elemento de accionamiento de elevador según la invención se concibe según la reivindicación 1.

Dado que el soporte de unidad de accionamiento tiene una carcasa anular parcial, contra la que descansa generalmente la unidad de accionamiento con la totalidad de su superficie o con una gran parte de su superficie y que encierra la unidad de accionamiento desde abajo y hacia arriba hasta las proximidades de sus lados, y que la unidad de accionamiento también tiene un elemento de sujeción, que encierra la unidad de accionamiento desde arriba y que habitualmente es un componente que puede extraerse del resto del soporte de unidad de accionamiento, la unidad de accionamiento puede, por un lado, retener de manera fiable su posición apropiada en el árbol incluso bajo la influencia de poderosas fuerzas transversales que actúan sobre la polea de accionamiento. Por otro lado, la unidad de accionamiento y el soporte de unidad de accionamiento son partes independientes que pueden extraerse una con respecto a otra por motivos de transporte y transportarse de manera independiente una con respecto a otra. Con respecto a esto, el soporte de unidad de accionamiento y la unidad de accionamiento están

diseñados de modo que el soporte de unidad de accionamiento puede extraerse de la unidad de accionamiento sin tener que abrir el interior sensible a la suciedad de la unidad de accionamiento, es decir, el soporte de unidad de accionamiento no es un componente del alojamiento que protege la unidad de accionamiento frente al entorno, sino que, en su lugar, se concibe de manera independiente de la misma.

5 En este caso, según la invención, el alojamiento que protege la unidad de accionamiento frente al entorno puede, como tal, concebirse como comparativamente ligero ya que cuando la instalación de la unidad de accionamiento se completa, se acoge por el soporte de unidad de accionamiento esencialmente sobre la totalidad de su área, y por tanto, se estabiliza a pesar de su propia estabilidad reducida, en comparación con un alojamiento de unidad de
10 accionamiento que simplemente está dotado de una base que no puede atornillarse en la parte inferior y por tanto debe ejecutar la totalidad de la transmisión de carga esencialmente mediante el alojamiento de unidad de accionamiento, que, por consiguiente, se concibe a su vez como macizo.

15 Por tanto, la carcasa anular parcial que actúa como soporte para la unidad de accionamiento y el elemento de sujeción que actúa conjuntamente con la misma pueden extraerse uno con respecto a otro por motivos de transporte, pudiendo no solamente llevar la unidad de accionamiento más fácilmente a través del edificio a su sitio de instalación, sino también pudiendo transportar y manipular mejor el soporte de unidad de accionamiento restante. El elemento de sujeción, que empuja la unidad de accionamiento hacia la carcasa anular parcial subyacente, se concibe en forma de una carcasa anular parcial. Preferiblemente, esta carcasa anular parcial también es
20 esencialmente rígida de manera inherente.

De esta manera, el motor se encierra o acoge de manera esencialmente rígida a lo largo de todos los lados de su circunferencia exterior y, como resultado, se mantiene en su sitio de manera particularmente fija.

25 Ventajosamente, la carcasa anular parcial respectiva se concibe de pared gruesa y está compuesta por acero o hierro fundido. Ha resultado ser ventajoso que la carcasa anular parcial respectiva tenga un grosor de pared W en su totalidad de ≥ 12 mm o mejor aún de $W \geq 20$ mm.

30 Ventajosamente, la carcasa anular parcial respectiva tiene al menos un, mejor aún dos, salientes que sobresalen lateralmente. Estos salientes se usan para conectar la carcasa anular parcial al elemento de sujeción y/o a la otra carcasa anular parcial de modo que la unidad de accionamiento está rodeada de manera fija en su circunferencia exterior.

35 En este caso, la carcasa anular parcial y el elemento de sujeción asociado y/o la pluralidad de carcasas anulares parciales están ventajosamente sujetas con abrazaderas contra la circunferencia de la unidad de accionamiento encerrada por las mismas de modo que se produce un engrane de fricción, no positivo entre la circunferencia de la unidad de accionamiento y la superficie interior de las carcasas anulares parciales. Este engrane de fricción, no positivo transmite una parte significativa, y preferiblemente la mayor parte, del par de fuerzas producido durante el funcionamiento desde la unidad de accionamiento hasta el soporte de unidad de accionamiento. Específicamente,
40 para un soporte de este tipo de la unidad de accionamiento con la ayuda de carcasas anulares parciales, es ventajoso concebir la unidad de accionamiento como "sin engranajes", es decir sin transmisión. Esto es debido a que la transmisión aumentaría de manera innecesaria la cantidad de espacio que debe encerrarse por las carcasas anulares parciales.

45 Además, una transmisión aumentaría el peso de la unidad de accionamiento en una cantidad no insignificante y como resultado, iría en contra de la ventaja que la invención está destinada a lograr, concretamente que la unidad de accionamiento y su elemento de sujeción estén compuestos por una pluralidad de partes independientes, no pesando mucho cada una de ellas y, por tanto, pudiendo llevarse a su sitio de manera conveniente a través del edificio.

50 Preferiblemente, la unidad de accionamiento tiene un alojamiento de unidad de accionamiento cuya superficie de circunferencia constituye, de manera predominante, una sección de tubo que está cerrada de manera intrínseca en la dirección de circunferencia y cuyo contorno exterior es complementario al contorno interior de la carcasa o carcasas anular(es) parcial(es).

55 En este caso, es particularmente ventajoso si la sección tubular se concibe preferiblemente como con una superficie lisa en su totalidad.

60 Esta sección tubular se concibe de modo que esencialmente no se deforma en su interior debido a la influencia de fuerzas que se producen entre la misma y las carcasas anulares parciales y por este motivo, las fuerzas ejercidas por las carcasas anulares parciales no tienen ninguna influencia negativa sobre la precisión del cojinete del árbol de motor y/o en el entrehierro del motor.

65 Por tanto, esta sección tubular constituye una región de alojamiento fijo mediante la cual pueden transmitirse fuerzas poderosas entre la misma y las carcasas anulares parciales.

Preferiblemente, la sección tubular permite que se transmitan fuerzas lo suficientemente poderosas entre la misma y las carcavas anulares parciales como para que la sección tubular se fije a las carcavas anulares parciales esencialmente o al menos predominantemente mediante engrane de fricción, no positivo. Esto impide que el alojamiento de unidad de accionamiento, bajo la influencia del momento de reacción del momento que se produce en la polea de accionamiento, rote alrededor de sí mismo debido al deslizamiento de la sección tubular entre las carcavas anulares parciales.

Es particularmente ventajoso si el grosor de pared W de la sección tubular (esencialmente en su totalidad) es superior a 12 mm o mejor aún, es de al menos 20 mm.

De manera ideal, la sección tubular está compuesta por acero o hierro fundido.

La propia sección tubular tiene ventajosamente al menos un orificio en el que se inserta un tornillo que sobresale en la carcava anular parcial o un pasador que sobresale en la carcava anular parcial, produciendo por tanto medios para impedir la rotación. Naturalmente, es particularmente ventajoso proporcionar una pluralidad de tales tornillos y/o pasadores y un número correspondiente de orificios en la sección tubular.

También es particularmente ventajoso concebir la sección tubular en su totalidad con una superficie lisa y de manera ideal con una superficie cilíndrica circular.

En una modificación de esta invención, la sección tubular tiene un reborde en al menos un extremo, preferiblemente en ambos extremos, con una proyección de sujeción que sobresale hacia el exterior radialmente. Una proyección de sujeción de este tipo contribuye a impedir que la unidad de accionamiento se desplace en la dirección del eje longitudinal L de unidad de accionamiento con respecto a las carcavas anulares parciales. Además, una proyección de sujeción de este tipo, particularmente si se concibe ventajosamente en forma de un saliente anular que se cierra en la dirección de circunferencia, ofrece la posibilidad de atornillar adicionalmente la sección tubular a la parte superior de soporte de unidad de accionamiento o parte inferior de soporte de unidad de accionamiento, logrando por tanto una resistencia adicional. Según la invención, la carcava o carcavas anular(es) parcial(es) y la sección tubular de la unidad de accionamiento coinciden entre sí de modo que las carcavas anulares parciales descansan contra la sección tubular esencialmente a lo largo de la totalidad de la superficie interior de modo que el calor residual de la unidad de accionamiento generado durante el funcionamiento se transporta directamente del alojamiento de la unidad de accionamiento a la carcava o carcavas anular(es) parcial(es).

Finalmente, debe observarse de nuevo que es particularmente ventajoso si una de las carcavas anulares parciales está dotada de un pedestal con el fin de garantizar una disposición y montaje fijos de la carcava anular parcial en el tejado, en un balcón o en una plataforma de árbol comparable que se proporcione para disponer la unidad de accionamiento. Esto forma un tipo de cavidad en la que puede colocarse la unidad de accionamiento durante la instalación, con el fin de entonces poder colocar la carcava anular parcial superior, o los recipientes de sujeción o cables de sujeción que la sustituyen, sobre la unidad de accionamiento y entonces atornillarla o pegarla en su sitio, fijando por tanto la unidad de accionamiento en su posición final. La línea de separación entre carcavas anulares parciales superior e inferior se extiende entonces esencialmente en la dirección horizontal.

No es absolutamente necesario, para todos los fines y propósitos prácticos, que la línea de separación entre las carcavas anulares parciales se oriente en una dirección horizontal.

Otras realizaciones, efectos y ventajas posibles se derivan de las explicaciones de la realización a modo de ejemplo tomada en consideración junto con los dibujos.

La figura 1 muestra la unidad de accionamiento y el soporte de unidad de accionamiento del elevador según la invención en el estado completamente ensamblado, pero sin una polea de accionamiento.

La figura 2 muestra una vista lateral de la unidad de accionamiento mostrada en la figura 1, con una polea de accionamiento y freno instalados.

La figura 3 muestra una sección longitudinal central a través de la unidad de accionamiento mostrada en la figura 2, con la polea de accionamiento eliminada y sin un soporte de unidad de accionamiento.

La figura 4 muestra una parte inferior de soporte de unidad de accionamiento desde su lado trasero orientado lejos del lado de la polea de accionamiento.

La figura 5 muestra una parte inferior de soporte de unidad de accionamiento desde su lado frontal orientado hacia el lado de la polea de accionamiento.

La figura 6 muestra la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento según las figuras 4 y 5, visto desde arriba.

La figura 7 muestra la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento según las figuras 4, 5 y 6, visto desde el lado.

5 La figura 8 muestra una parte superior de soporte de unidad de accionamiento, visto desde su lado trasero orientado lejos del lado de la polea de accionamiento.

La figura 9 muestra la parte superior de soporte de unidad de accionamiento según la figura 8, visto desde arriba.

10 La figura 10 muestra la parte superior de soporte de unidad de accionamiento según las figuras 8 y 9, visto desde el lado.

La figura 11 muestra una parte superior de soporte de unidad de accionamiento según las figuras 8 a 10, visto desde su lado frontal orientado hacia el lado de la polea de accionamiento.

15 La figura 12 muestra una representación ampliada, detallada de una parte superior de soporte de unidad de accionamiento de la unidad de accionamiento según la invención mostrada en la figura 1, pero de otro modo corresponde a las figuras 8 a 11.

20 La figura 13 muestra una representación ampliada, detallada de una parte inferior de un soporte de unidad de accionamiento de la unidad de accionamiento según la invención mostrada en la figura 1, pero de otro modo corresponde a las figuras 4 a 7.

25 La figura 14 es una vista en despiece ordenado que ilustra cómo la unidad de accionamiento, que se muestra con la polea de accionamiento eliminada, se alberga entre las carcasa anulares parciales de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento y de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento.

La realización a modo de ejemplo según la invención es muy fácil de comprender cuando se explica junto con la figura 14.

30 La figura 14 muestra una vista general de cómo la unidad 1 de accionamiento del elevador según la invención se mantiene mediante un soporte de unidad de accionamiento, que está compuesto por una parte 3 inferior de soporte de unidad de accionamiento y una parte 4 superior de soporte de unidad de accionamiento.

35 La parte 3 inferior de soporte de unidad de accionamiento está a su vez compuesta esencialmente por una carcasa 5 anular parcial. La carcasa 5 anular parcial tiene la función de soporte para la unidad 1 de accionamiento. Acoge la circunferencia de la unidad de accionamiento desde abajo. Para este fin, la carcasa 5 anular parcial se concibe como una sección de un cilindro hueco. En relación con el eje longitudinal central L de la unidad de accionamiento, acoge la unidad de accionamiento desde abajo sobre un ángulo α de aproximadamente 175° . En general, puede decirse que la carcasa anular parcial inferior debe acoger la unidad de accionamiento por al menos 120° o mejor aún por al menos 140° hasta un máximo de 180° . La unidad de accionamiento se encuentra entonces en esta carcasa 5 anular parcial como en una cavidad, véase la figura 14. Teóricamente, la carcasa anular parcial también puede concebirse en forma de un polígono hueco con muchos vértices, por ejemplo, una forma con 12 vértices. Sin embargo, evidentemente se prefiere la forma cilíndrica hueca.

45 Ventajosamente, la carcasa 5 anular parcial tiene un grosor de pared W de al menos 12 mm y mejor aún de al menos 20 mm, véase la figura 14.

50 Preferiblemente, está compuesta por una placa de acero, o alternativamente de hierro fundido, que se deforma para transformarla en una sección de un cilindro hueco. La carcasa anular parcial es un componente esencial de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento, pero preferiblemente no compone este último por sí sola.

55 En su lugar, la carcasa anular parcial de la parte 3 inferior de soporte de unidad de accionamiento se mantiene en su circunferencia exterior mediante una primera placa 6 de soporte y una segunda placa 7 de soporte. Preferiblemente, estas dos placas de soporte se orientan esencialmente en la dirección vertical. Las placas de soporte tienen una abertura que se adapta al contorno que tiene la carcasa anular parcial en su circunferencia exterior de modo que las dos placas 6 y 7 de soporte acogen la carcasa anular parcial en su circunferencia exterior de manera ajustada y preferiblemente, descansan contra la misma de manera esencialmente continua. Ventajosamente, la carcasa 5 anular parcial está realizada de acero o acero fundido que puede soldarse y entonces se suelda a las dos placas 6 y 7 de soporte, que particularmente en un caso de este tipo, también están realizadas de un material de este tipo.

60 Preferiblemente, las dos placas 6 y 7 de soporte tienen un grosor WS (véase la figura 1) de al menos 18 mm o mejor aún de al menos 22 mm.

65 En las proximidades de ambos de sus extremos, cada una de las dos placas 6 y 7 de soporte descansa en una placa 8 de base respectiva. Preferiblemente, cada una de las placas 8 de base tiene una pluralidad de orificios pasantes mediante los cuales pueden montarse dos placas de base, con la ayuda de anclajes correspondientes o

elementos de fijación y tornillos, al edificio. Ventajosamente, cada una de las placas de base tiene un grosor de pared WF (véase la figura 1) perpendicular a su superficie, que es esencialmente de manera continua superior al grosor de pared medido de manera correspondiente de las carcasa anulares parciales y sus placas de soporte. Preferiblemente, este grosor de pared es de al menos 30 mm o mejor aún de al menos 40 mm.

5 Preferiblemente, las placas de base se colocan con respecto a la carcasa o carcasa anular(es) parcial(es) de modo que cada una de ellas sobresalga más allá de la carcasa anular parcial en al menos dos lados, lo que aumenta significativamente la estabilidad del diseño, véase, por ejemplo, la figura 6.

10 Preferiblemente, se proporcionan elementos de refuerzo adicionales, por ejemplo, los elementos 18 de refuerzo triangulares, montándose cada uno en los dos lados exteriores de las placas de base, y/o las placas que se extienden de manera oblicua que tampoco se muestran en detalle y que se proporcionan y sueldan entre dos placas de base con el fin de que se soporten entre sí y con respecto a la carcasa 5 anular parcial.

15 Como regla general, la altura máxima HU de la parte 3 inferior de soporte de unidad de accionamiento es superior a 300 mm, en este caso próxima a los 500 mm, véase la figura 5.

También debe observarse que fabricar la carcasa anular parcial a partir de hierro fundido en procesos de producción mayores permite una fabricación particularmente eficaz, especialmente si la carcasa anular parcial se vuelve un componente integral de una parte inferior de soporte de unidad de accionamiento que se funde en una pieza.

20 Preferiblemente, la parte 4 superior de soporte de unidad de accionamiento se construye de manera similar.

25 La parte 4 superior de soporte de unidad de accionamiento también está compuesta entonces esencialmente por una carcasa 12 anular parcial, que está dotada de una primera placa 13 de refuerzo y una segunda placa 14 de refuerzo. Las dos placas 13 y 14 de refuerzo mencionadas anteriormente se orientan preferiblemente del mismo modo en una dirección esencialmente vertical. Estas dos placas 13 y 14 de refuerzo también tienen cada una, una abertura que se adapta al contorno de circunferencia exterior de la carcasa 12 anular parcial de modo que las placas 13 y 14 de refuerzo descansan contra la circunferencia exterior de la carcasa 12 anular parcial de manera ajustada, de manera preferible esencialmente continua. En este caso, asimismo, la conexión se produce a menudo por medio de soldadura y las afirmaciones realizadas anteriormente sobre el material también se aplican en este caso de manera correspondiente. Preferiblemente, las placas 13 y 14 de refuerzo no tienen el mismo tamaño; en su lugar, la placa de refuerzo que se proporciona en el lado orientado directamente hacia la polea de accionamiento es mayor. También es ventajoso si una de las dos placas de refuerzo, de manera ideal la placa orientada lejos de la polea de accionamiento, tiene alojamientos de gato u ojos de cable para el engrane mediante una máquina de elevación.

35 Las afirmaciones realizadas anteriormente con respecto a los componentes correspondientes de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento se aplican de manera correspondiente a las dimensiones usadas preferiblemente para la carcasa 12 anular parcial y las placas 13, 14 de refuerzo. Como regla general, la altura máxima HO de la parte 4 superior de soporte de unidad de accionamiento es superior a 300 mm, en este caso próxima a 530 mm, véase la figura 5.

40 Como regla general, las placas 6 y 7 de soporte primera y segunda así como las dos placas 13 y 14 de refuerzo en particular tienen la función de aumentar la resistencia a la flexión de la carcasa anular parcial con la que están asociadas, es decir hacerla más rígida, de modo que la influencia de la flexión que se provoca por las cargas de cable ejercidas sobre la polea de accionamiento, que se soporta de manera flotante, no deformen de manera no permisible las carcasa 5 y 12 anulares parciales, sino que en su lugar, sea posible producir unas fuerzas de sujeción mediante abrazadera lo suficientemente altas gracias al montaje de tornillos de los salientes 9.

45 También ha de observarse que la segunda placa de refuerzo de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento está dotada de elementos 15 de sujeción de frenos, que en este caso se conciben en forma de placas que sobresalen en una dirección esencialmente paralela al eje longitudinal L de unidad de accionamiento.

50 También es ventajoso si se proporciona una meseta 16 en la circunferencia exterior de la carcasa 12 anular parcial, entre la primera placa 13 de refuerzo y la segunda placa 14 de refuerzo, y esta meseta se usa para soportar una caja de conexiones y posiblemente también para sostener cableado de freno.

55 La figura 3, que ilustra la unidad de accionamiento en detalle, muestra de manera clara lo siguiente:

60 La unidad 1 de accionamiento de elevador se concibe preferiblemente como "sin engranajes." Por tanto, está compuesta esencialmente por un motor eléctrico, que se alberga en un alojamiento de unidad de accionamiento. El árbol 19 de salida sobresale fuera del alojamiento de unidad de accionamiento en un lado. El árbol 19 de salida está conectado a la polea 2 de accionamiento, habitualmente con la ayuda de una chaveta paralela, tal como se muestra en la figura 1.

65 La circunferencia del alojamiento de unidad de accionamiento está compuesta, principalmente, por una sección 10

tubular. La sección 10 tubular en este caso se concibe con una superficie lisa en su circunferencia exterior. Como regla general, se concibe en forma de una tubería que está preferiblemente cerrada de manera intrínseca en la dirección de circunferencia. El radio exterior de la sección tubular se encuentra generalmente entre 250 mm y 450 mm y el diámetro interior o radio de curvatura R de las carcasas anulares parciales se adapta de manera correspondiente, véanse, por ejemplo, las figuras 5 y 8.

Esta sección 10 tubular se concibe como de pared gruesa y en la dirección radial, tiene un grosor de pared W que es de al menos 10 mm. De esta manera, puede actuarse sobre la sección 10 tubular con fuerzas relativamente altas en la dirección radial sin deformarla significativamente, en el sentido de influenciar de manera no ventajosa el motor situado en el interior, por ejemplo, porque los cojinetes se someten a esfuerzos de manera no ventajosa o el entrehierro se ve afectado de manera negativa. El diámetro del árbol de motor o árbol 19 de salida tiene múltiples etapas y disminuye de manera progresiva desde el extremo orientado hacia la polea de accionamiento hasta el extremo orientado lejos de la polea de accionamiento. En su lado orientado hacia la polea de accionamiento, una placa 17 de cojinete grande puede montarse en el saliente de manera extraíble directamente en la sección 10 tubular. Esta placa 17 de cojinete grande sostiene un cojinete de rodillos, concebido preferiblemente en forma de un cojinete de rodillos esférico, entre la sección 10 tubular (y en el exterior de la sección 10 tubular) y la polea de accionamiento. En su lado orientado lejos de la polea de accionamiento, se encuentra una placa 24 de cojinete pequeña montada en un saliente directamente en la sección tubular. Esta placa 17 de cojinete grande sostiene un cojinete de rodillos, preferiblemente también concebido en forma de un cojinete de rodillos esférico, en el exterior y detrás de la sección tubular.

En relación con la invención, ha de observarse particularmente que la unidad de accionamiento está equipada con un ventilador 25 que acciona un flujo de aire de enfriamiento a través del motor, véase la figura 3. Esto compensa el hecho de que la disipación de calor mediante la sección 10 tubular es menos que óptima porque se acoge sobre la totalidad de su área mediante las carcasas 5 y 12 anulares parciales, razón por la que la sección 10 tubular no puede estar equipada con aletas de enfriamiento que mejoran el enfriamiento convectivo y también por lo que no puede incluso barrerse indirectamente desde el exterior por el aire ambiental.

La superficie de circunferencia exterior de la sección 10 tubular y las superficies de circunferencia orientadas hacia el interior de las carcasas 5 y 12 anulares parciales coinciden entre sí de modo que cada una de las dos carcasas 5 y 12 anulares parciales descansa con la mayor parte de su área o incluso esencialmente la totalidad de su área contra la superficie de circunferencia exterior de la sección 10 tubular. A este respecto, debe observarse que la superficie interior de una carcasa anular parcial, opcionalmente en las proximidades de la "fibra neutral" (con respecto a la flexión alrededor del árbol 19 de salida), es decir en la región intermedia, puede tener una hendidura o rebaje de modo que no descansa localmente contra la sección 10 tubular. Esto permite entonces una producción más eficaz dado que la mecanización de la superficie interior de las carcasas anulares parciales, mecanizado que conlleva tolerancias estrictas comparativamente, solo debe realizarse en lugares en los que la carcasa anular parcial contribuye significativamente a la transmisión de carga.

De esta manera, la sección tubular se fija entre las dos carcasas 5 y 12 anulares parciales por medio de engrane de fricción, no positivo. Esto significa que al menos una parte significativa del momento de reacción que se produce durante el funcionamiento, que contrarresta el momento que se ejerce mediante la polea de accionamiento, puede transmitirse de la sección 10 tubular al soporte de unidad de accionamiento o su parte 3 inferior y su parte 4 inferior por medio de engrane de fricción, no positivo.

Ventajosamente, la sección 10 tubular y las carcasas 5 y 12 anulares parciales se conciben y coinciden entre sí de modo que la parte predominante del momento de reacción puede, por tanto, transmitirse por medio de engrane de fricción, no positivo.

En algunos casos, es ventajoso, proporcionar opcionalmente medios adicionales para impedir la rotación.

Es particularmente ventajoso concebir tales medios para impedir la rotación porque al menos una de las dos carcasas anulares parciales tiene al menos un orificio pasante que se extiende radialmente a través del que se inserta un tornillo, que se atornilla en una rosca de la sección 10 tubular de pared gruesa. Habitualmente, no solamente se proporciona un tornillo de este tipo, sino varios tornillos. Alternativamente, también es posible proporcionar un elemento pasador, por ejemplo, en forma de al menos un pasador ranurado, que se desliza a través de una perforación pasante adaptada diametralmente de al menos una carcasa anular parcial y engrana una perforación de orificio ciego de la sección 10 tubular de pared gruesa. La conexión de tornillo mencionada anteriormente tiene en este caso la ventaja de que se desengrana más fácilmente en caso de una retirada del motor para trabajos de mantenimiento. Es más laborioso tirar de un pasador.

En la figura 3 también es evidente que, preferiblemente, la propia sección 10 tubular está equipada con al menos una proyección 11 de sujeción que sobresale al menos esencialmente en la dirección radial. La proyección de sujeción se concibe preferiblemente en forma de una corona circular que se cierra de manera intrínseca en la dirección de circunferencia. Como regla general, a su vez tiene una pluralidad de orificios 27 pasantes para montarse mediante atornillado (preferiblemente) o posiblemente montarse mediante pasadores a una superficie 21,

22 de extremo correspondiente de las carcasas anulares parciales. Esto hace posible proporcionar una fijación de fricción, no positiva y/o ajustada positiva adicional de la sección 10 tubular, que preferiblemente contribuye de manera adicional a evitar de manera fiable el deslizamiento de la sección tubular con respecto a las carcasas 5, 12 anulares parciales.

5 Con el fin de poder conectar o sujetar con abrazaderas de manera correspondiente las dos carcasas 5 y 12 anulares parciales entre sí, cada una de las carcasas 5, 12 anulares parciales está equipada con salientes 9 que sobresalen hacia el exterior esencialmente en la dirección radial en puntos que, en su mayoría, están situados esencialmente de manera diametralmente opuesta entre sí.

10 Preferiblemente, cada uno de estos salientes 9 tiene la forma de una abrazadera cuadrada. Esta forma hace posible que los salientes no solamente estén conectados directamente con las carcasas 5 y 12 anulares parciales, respectivamente, sino también que estén conectados directamente con las placas 6 y 7 de soporte de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento o las placas 13 y 14 de refuerzo, respectivamente, de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento, generalmente por medio de soldadura o una conexión de material independiente/integral en el caso de una realización en forma de un componente fundido. Es particularmente ventajoso si en los lugares en los que sobresalen hacia el exterior, los salientes 9 se unen a la carcasa anular parcial y/o a la(s) placa(s) de refuerzo o la(s) placa(s) de soporte con la ayuda de nervaduras 18, en este caso triangulares, adicionales o elementos de refuerzo, véanse, por ejemplo, las figuras 7 y 9.

20 Los salientes 9 de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento y de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento, salientes que descansan uno contra otro, preferiblemente están atornillados entre sí.

25 En este caso, los orificios pasantes u orificios roscados proporcionados para el montaje de tornillos se colocan tal como se muestra en las figuras 6 y 9. Cada uno de los salientes puede atornillarse tanto en la proximidad inmediata de las carcasas 5 y 12 anulares parciales como en la proximidad inmediata de las placas 6, 7 de soporte y placas 13, 14 de refuerzo. Por este motivo, tanto la parte intermedia de las "abrazaderas cuadradas", tal como puede describirse cada saliente 9, como cada una de sus bases están dotadas preferiblemente de una pluralidad de orificios pasantes/orificios roscados. De manera ideal, los orificios pasantes u orificios roscados se proporcionan incluso en dos hileras en la base de un saliente en el lado orientado lejos de la polea de accionamiento.

30 De esta manera, tanto las carcasas anulares parciales como también, preferiblemente, la placa de soporte y placa de refuerzo respectivas pueden atornillarse directamente entre sí.

35 Es particularmente ventajoso si el diámetro exterior de la sección 10 tubular de la unidad de accionamiento y el diámetro interior de las carcasas 5 y 12 anulares parciales coinciden entre sí de modo que las dos carcasas 5, 12 anulares parciales puedan atornillarse entre sí con la ayuda de sus salientes 9 de modo que los salientes 9 situados opuestos entre sí en el mismo lado, después de apretar los tornillos, descansan uno contra otro "en un bloque" y entonces la presión entre las carcasas 5, 12 anulares parciales y la sección 10 tubular del alojamiento de unidad de accionamiento es "automáticamente" lo suficientemente elevada, a través de apriete que se somete a esfuerzo previo, por decirlo de algún modo, incluso en ausencia de cargas de cable, para producir un engrane de fricción, no positivo entre la sección 10 tubular y las carcasas 5 y 12 anulares parciales que es suficiente para una transmisión de par de fuerzas esencial o al menos predominante, sin deformar la sección 10 tubular de manera dañina.

45 También debe observarse que un contacto completo de la sección 10 tubular esencialmente sobre la totalidad de su superficie con las superficies interiores de las carcasas 5 y 12 anulares parciales también tiene la ventaja de que el calor perdido del motor puede disiparse mejor, concretamente debido al hecho de que el calor perdido transmitido a la sección 10 tubular puede transportarse desde la misma directamente a las carcasas 5 y 12 anulares parciales, que funcionan como disipadores del calor, por decirlo de algún modo.

50 **Lista de números de referencia**

- 1 unidad de accionamiento del elevador
- 55 2 polea de accionamiento
- 3 parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 4 parte superior de soporte de unidad de accionamiento
- 60 5 carcasa anular parcial de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 6 primera placa de soporte de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 65 7 segunda placa de soporte de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento

ES 2 648 589 T3

- 8 placas de base de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 9 salientes de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 5 10 sección tubular del alojamiento de unidad de accionamiento
- 11 proyecciones de sujeción del alojamiento de unidad de accionamiento
- 12 carcasa anular parcial de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento
- 10 13 primera placa de refuerzo de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento
- 14 segunda placa de refuerzo de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento
- 15 15 elemento de sujeción de freno
- 16 meseta
- 17 placa de cojinete grande
- 20 18 nervadura de refuerzo
- 19 árbol de salida o árbol de motor
- 25 20 freno
- 21 cara de la carcasa anular parcial de la parte superior de soporte de unidad de accionamiento
- 22 cara de la carcasa anular parcial de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento
- 30 23 no asignado
- 24 placa de cojinete pequeña
- 35 25 ventilador
- 26 no asignado
- 27 orificios pasantes
- 40 L eje longitudinal de unidad de accionamiento, simultáneamente el eje de rotación de la polea de accionamiento
- B anchura máxima del soporte de unidad de accionamiento
- 45 T profundidad máxima del soporte de unidad de accionamiento
- R radio de curvatura de la carcasa anular parcial
- HO altura máxima de la parte superior
- 50 HU altura máxima de la parte inferior
- W grosor de pared de la carcasa anular parcial
- 55 WF grosor de pared de la placa de base
- WR grosor de pared de la sección tubular
- 60 WS grosor de pared de las placas de soporte

REIVINDICACIONES

1. Elevador que tiene una unidad (1) de accionamiento de elevador y un alojamiento de unidad de accionamiento, en el que la unidad (1) de accionamiento de elevador se alberga en el alojamiento de unidad de accionamiento e incluye una polea (2) de accionamiento, teniendo el elevador un soporte de unidad de accionamiento para mantener la unidad (1) de accionamiento en una posición predeterminada, y teniendo al menos un cable de elevación, así como un vehículo de elevador guiado a lo largo de rieles guía, mientras que el soporte de unidad de accionamiento tiene una primera carcasa (3) anular parcial que acoge la unidad (1) de accionamiento desde abajo y tiene un elemento de sujeción concebido como una segunda carcasa (4) anular parcial que acoge la parte superior de la unidad (1) de accionamiento y la fija a la primera carcasa (3) anular parcial, mientras que la circunferencia del alojamiento de unidad de accionamiento está compuesta principalmente por una sección (10) tubular caracterizado porque la superficie de circunferencia exterior de la sección (10) tubular y las superficies (5, 12) de circunferencia orientadas hacia el interior de las carcasas (3, 4) anulares parciales coinciden entre sí de modo que cada una de las dos carcasas (3, 4) anulares parciales descansa con la mayor parte de su área contra la superficie de circunferencia exterior de la sección (10) tubular.
2. Elevador según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de sujeción también se concibe como una carcasa (12) anular parcial.
3. Elevador según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la carcasa (5, 12) anular parcial respectiva se concibe como esencialmente rígida.
4. Elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (5, 12) anular parcial respectiva es de pared gruesa y está realizada de acero o hierro fundido y esencialmente en su totalidad, tiene un grosor de pared W de ≥ 12 mm y mejor aún de ≥ 20 mm.
5. Elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (5,12) anular parcial respectiva tiene dos salientes (9) que sobresalen lateralmente con la ayuda de los que la carcasa (5, 12) anular parcial puede conectarse a otra carcasa (12, 5) anular parcial o al elemento de sujeción mencionado anteriormente.
6. Elevador según la reivindicación 5, caracterizado porque se proporcionan salientes (9), que están conectados directamente tanto a la carcasa (5, 12) anular parcial respectiva como a la(s) placa(s) de soporte de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento o a la(s) placa(s) de refuerzo de la parte inferior de soporte de unidad de accionamiento, y cada uno de los salientes tiene preferiblemente una forma que corresponde a la de una abrazadera cuadrada.
7. Elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la carcasa (5) anular parcial y el elemento de sujeción o la pluralidad de carcasas (5, 12) anulares parciales se sujetan con abrazaderas contra la circunferencia de la unidad (1) de accionamiento encerrada por las mismas de modo que se produce un engrane de fricción, no positivo, que transmite una parte significativa o preferiblemente la mayor parte del par de fuerzas producido durante el funcionamiento desde la unidad de accionamiento hasta el soporte de unidad de accionamiento.
8. Elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (1) de accionamiento se concibe como "sin engranajes".
9. Elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad (1) de accionamiento tiene un alojamiento cuya superficie de circunferencia preferiblemente de manera predominante constituye una sección (10) de tubo que se cierra de manera intrínseca en la dirección de circunferencia y cuyo contorno exterior es complementario al contorno interior de las carcasas (5, 12) anulares parciales y la sección (10) tubular se concibe preferiblemente como con una superficie lisa en su totalidad.
10. Elevador según la reivindicación 7, caracterizado porque la sección (10) tubular es de pared gruesa, preferiblemente de manera que el grosor de pared WR ≥ 10 mm, y la sección (10) tubular está compuesta, de manera ideal, por acero o hierro fundido.
11. Elevador según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque la propia sección (10) tubular tiene al menos un orificio en el que se inserta un elemento mecánico que sobresale en la carcasa anular parcial, elemento que constituye un medio para impedir rotación.
12. Elevador según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la sección (10) tubular se concibe en su totalidad con una superficie lisa en la parte exterior y preferiblemente se concibe con una superficie cilíndrica circular en la parte exterior.

13. Elevador según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque la sección (10) tubular tiene un reborde en al menos un extremo y preferiblemente en ambos extremos con una proyección (11) de sujeción que sobresale hacia el exterior radialmente.
- 5 14. Elevador según una de las reivindicaciones 9 a 13, caracterizado porque al menos la proyección (11) de sujeción puede fijarse directamente al soporte de unidad de accionamiento; preferiblemente, la proyección de sujeción está dotada de uno o más orificios pasantes, albergando cada uno un tornillo respectivo con el que se atornilla la proyección de sujeción al soporte de unidad de accionamiento.
- 10 15. Elevador según una de las reivindicaciones 9 a 14, caracterizado porque la(s) proyección/proyecciones (11) de sujeción tienen la forma de un saliente anular que está al menos esencialmente y de manera preferible completamente cerrado en la dirección de circunferencia.
- 15 16. Unidad de accionamiento que tiene una polea de accionamiento fijada al árbol de elemento de accionamiento para la instalación en un elevador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la circunferencia de la unidad de accionamiento está realizada predominantemente, de manera preferible en más del 70%, a partir de una tubería que tiene una circunferencia exterior con una superficie lisa y circular.

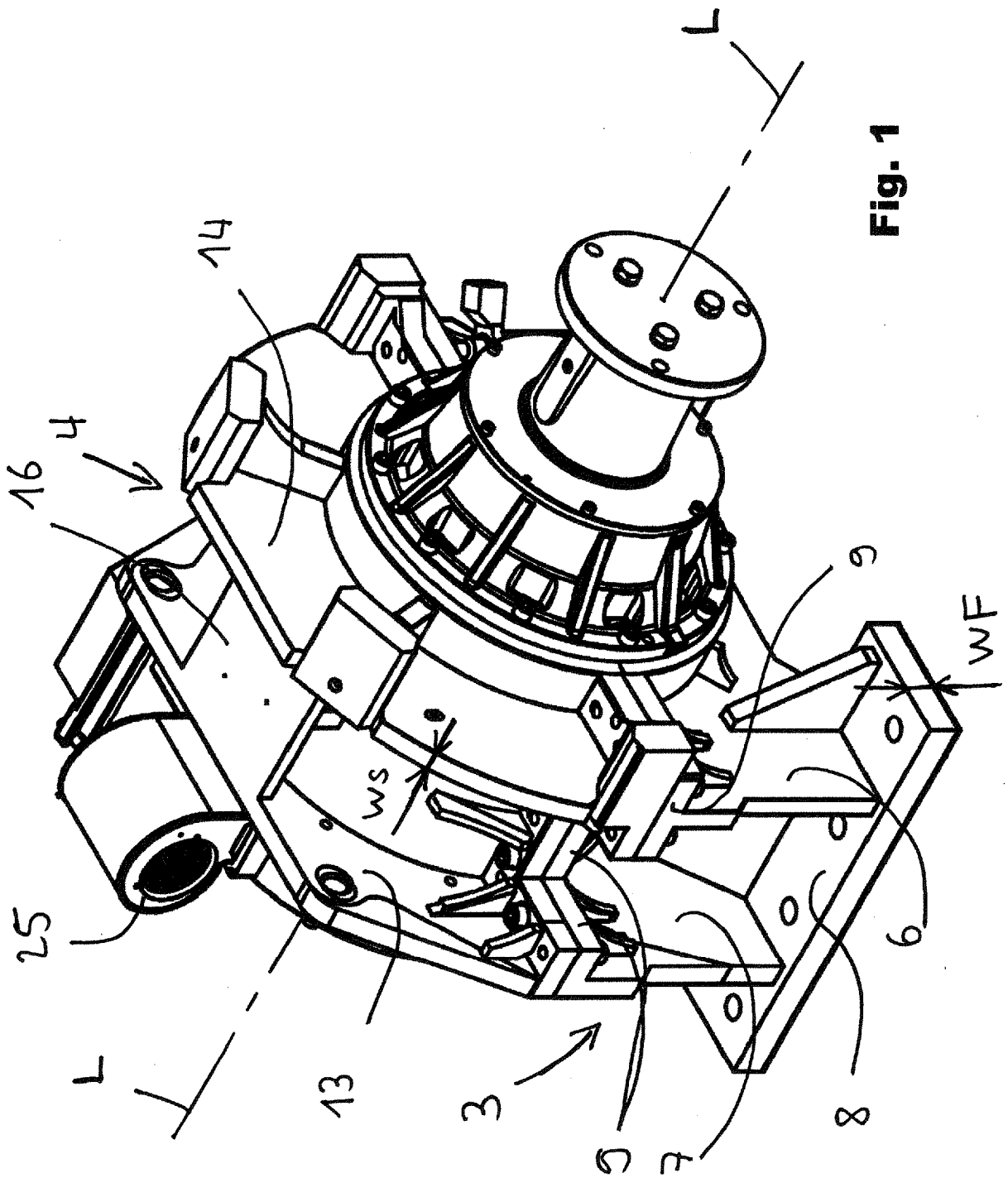


Fig. 1

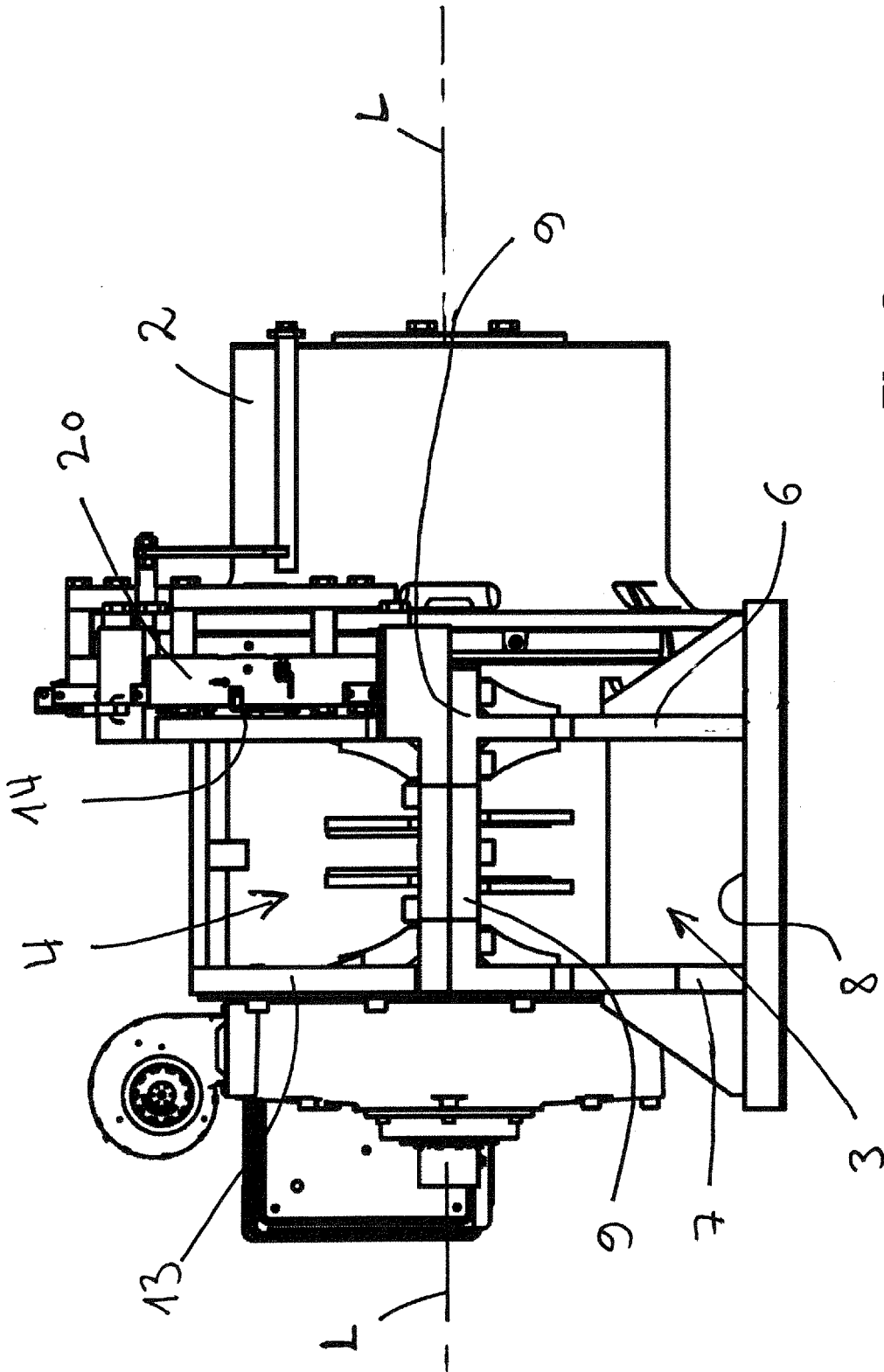


Fig. 2

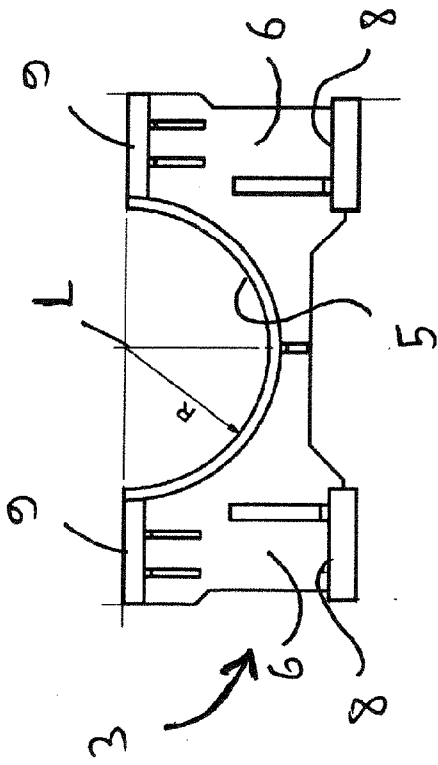


Fig. 4

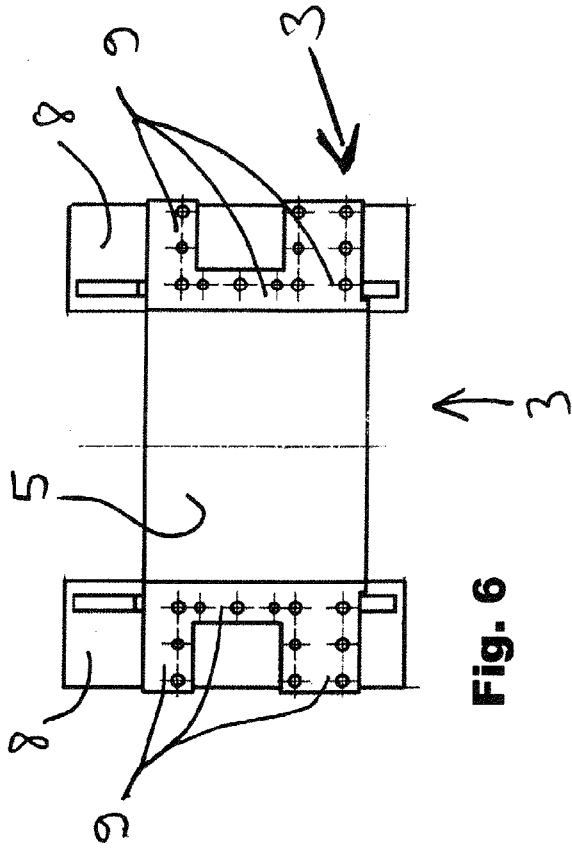


Fig. 6

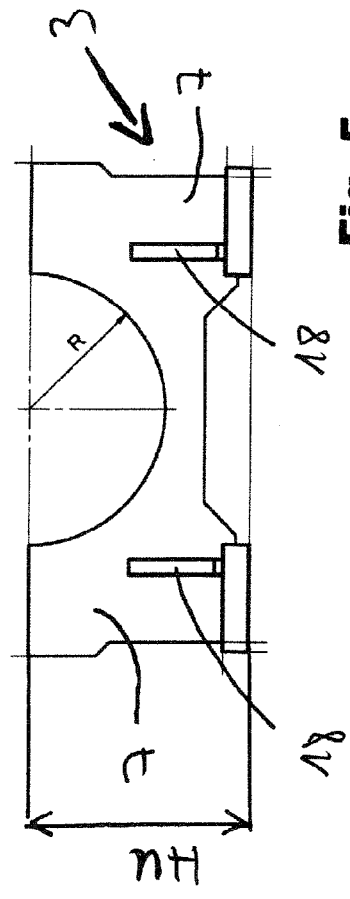


Fig. 5

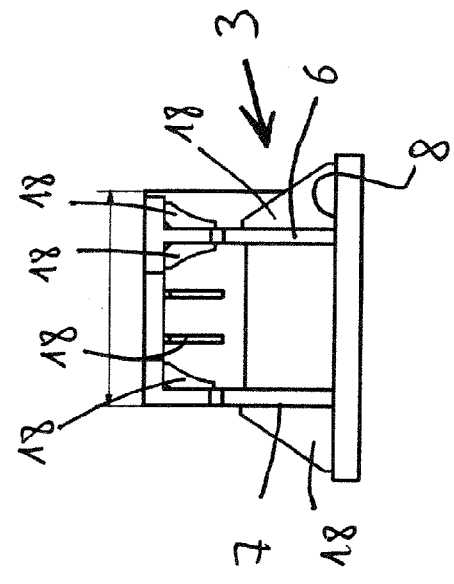


Fig. 7

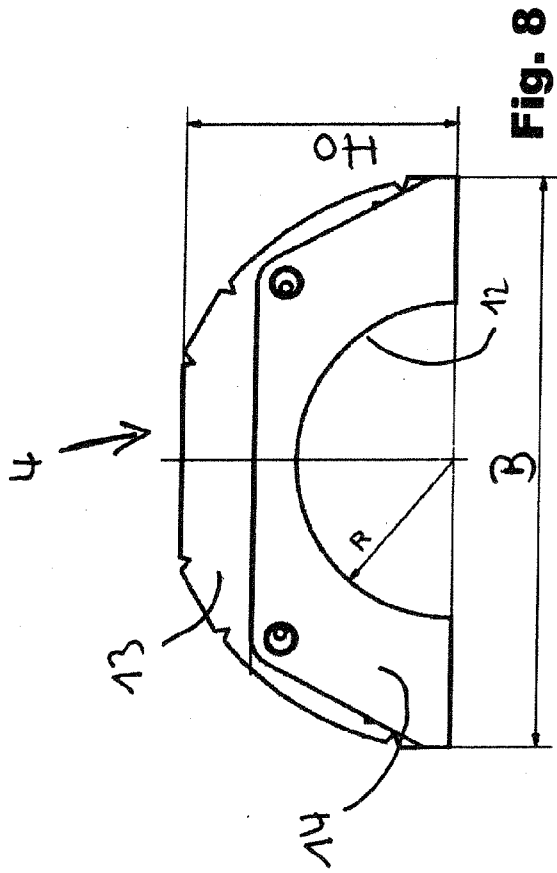


Fig. 8

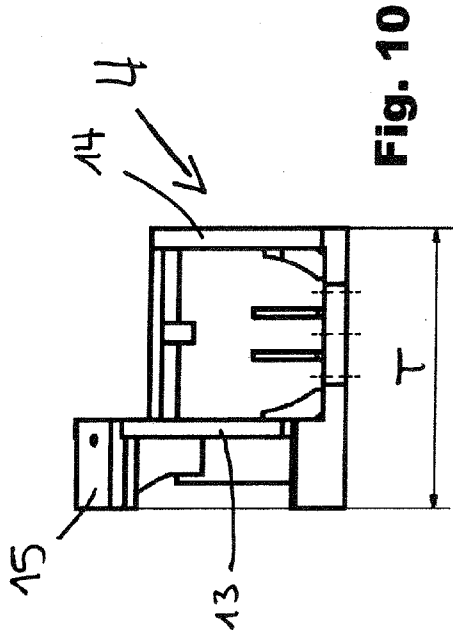


Fig. 10

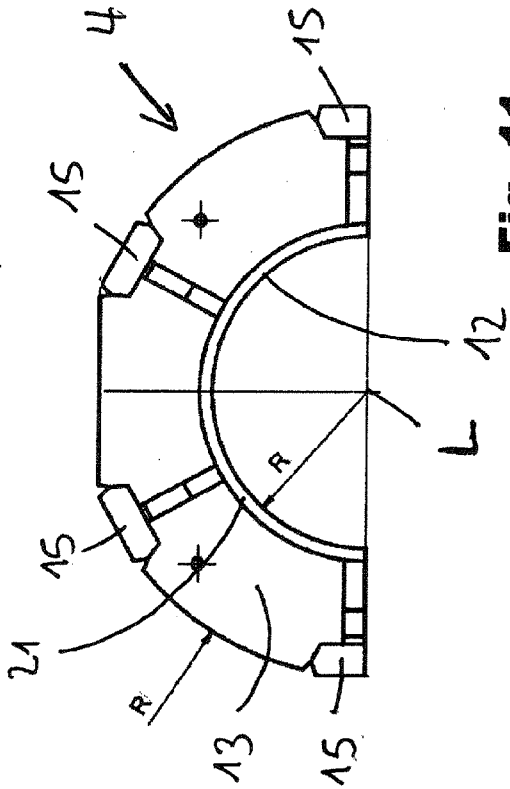


Fig. 11

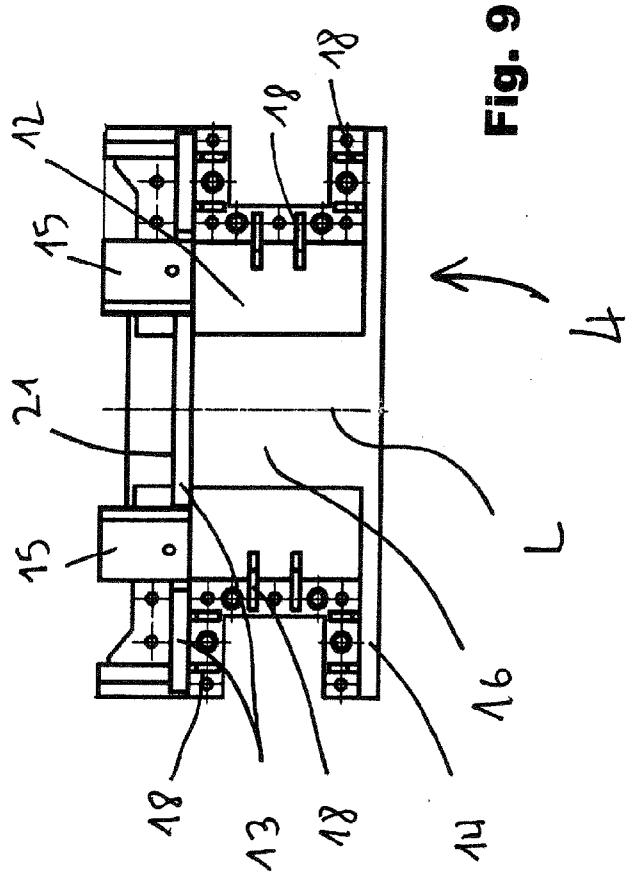
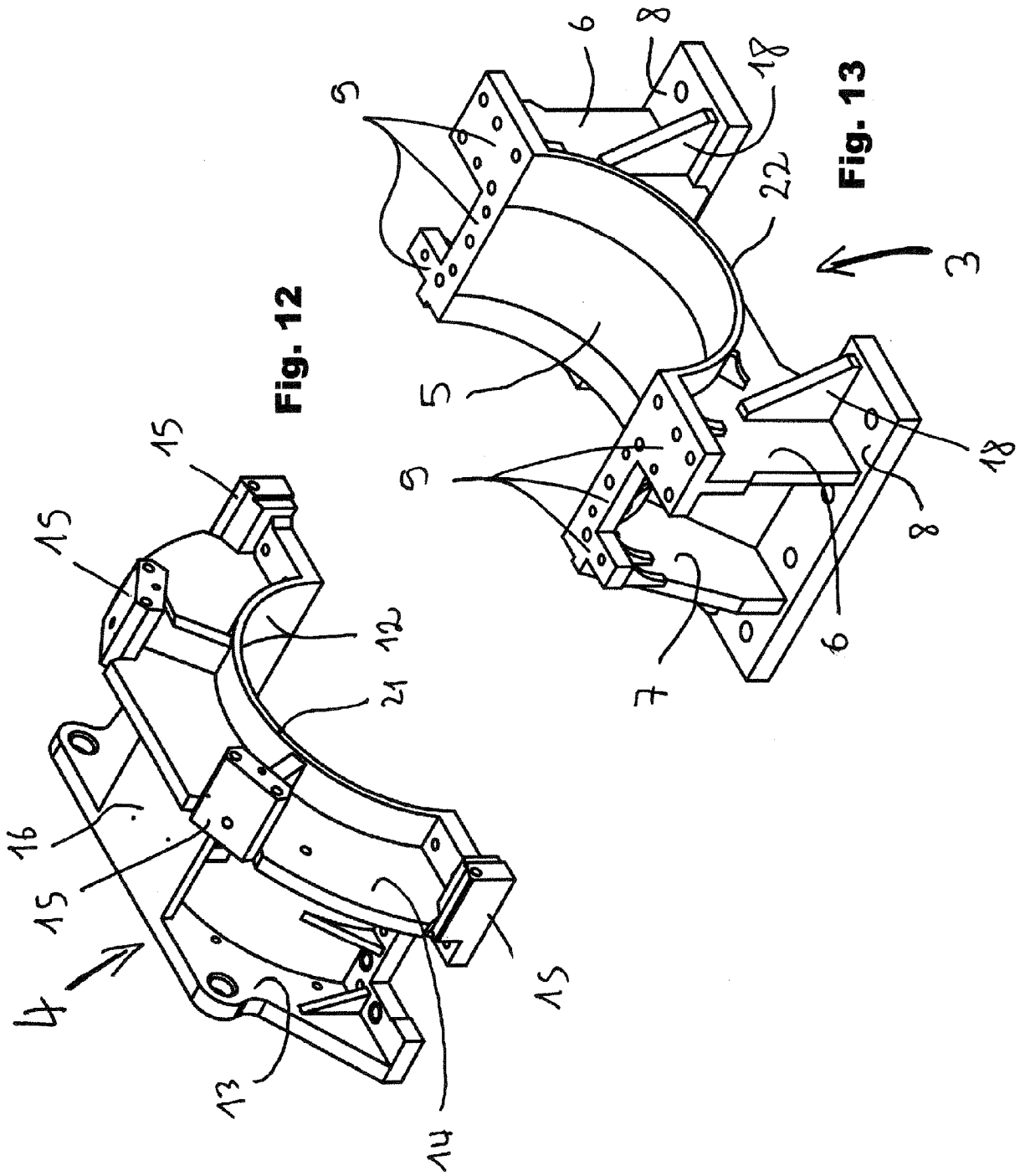


Fig. 9



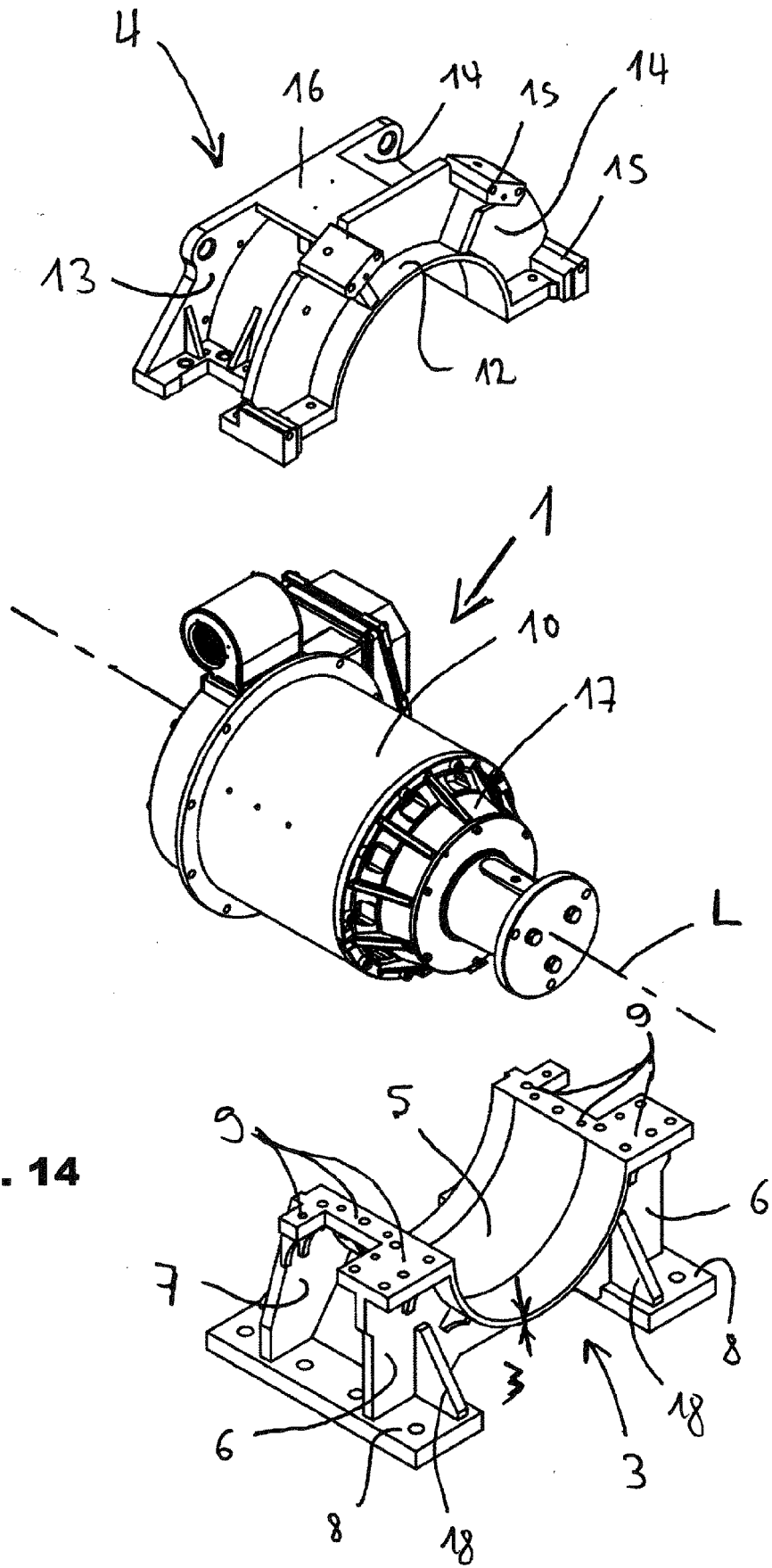


Fig. 14