

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 597**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/32** (2006.01)

**F03D 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.06.2014 PCT/EP2014/001617**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14206536**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2014 E 14733992 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 3020107**

54 Título: **Dispositivo para fijar y/o para guiar elementos en forma de cuerdas**

30 Prioridad:

**28.06.2013 DE 102013010821**

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

**04.01.2018**

73 Titular/es:

**HYDAC ACCESSORIES GMBH (100.0%)**

**Hirschbachstrasse 2**

**66280 Sulzbach/Saar, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMITT, MARTIN y**

**CASPARI, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 648 597 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo para fijar y/o para guiar elementos en forma de cuerdas

La presente invención hace referencia a un dispositivo para fijar y/o para guiar elementos en forma de cuerdas, en particular cables o haces de cables en turbinas eólicas, con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Para liberar las energías generadas en las turbinas eólicas, así como para fines operativos, como el control, monitoreo y similares, cables y líneas que a través de las torres conducen a la sala de turbinas, mediante estructuras soporte en la torre, deben ser fijadas de modo fiable, en particular en los segmentos de la torre. Como estado del arte, a este respecto puede mencionarse el documento DE 10 2011 012 391 A1, en el cual se describe un dispositivo de la clase mencionada en la introducción. En ese dispositivo conocido, para la formación de un sistema de fijación, cuerpos de sujeción que forman los espacios de alojamiento para insertar elementos de cuerda correspondientes, en una sucesión que se extiende a lo largo de un arco de círculo, pueden ser fijados en una estructura soporte, de manera que las aberturas de los espacios de alojamiento están situados radialmente en el exterior. Para cerrar las aberturas de los espacios de alojamiento se proporciona un dispositivo de cubierta que se encuentra articulado en un borde de la abertura del espacio de alojamiento y que puede realizar un movimiento pivotante en una posición de cierre definida, en donde el mismo recubre la abertura del espacio de alojamiento. El dispositivo de cubierta presenta una parte superior y una pieza de aplicación de presión que puede desplazarse hacia la misma. La misma, a través de un conjunto de resortes tensado entre ésta y la parte superior, se encuentra pretensada para un movimiento orientado lejos de la parte superior, para transmitir hacia los respectivos elementos de cuerda que están insertados en el espacio de alojamiento una fuerza de apriete dentro de un área de tensión. Dicha área de tensión está determinada a través de topes que limitan el recorrido de elevación disponible para la pieza de aplicación de presión.

Para una fijación y/o guiado óptimos de elementos de cuerda insertados se considera esencial que el apoyo de la pieza de aplicación de presión en el elemento de cuerda insertado correspondiente tenga lugar dentro del área de tensión en la cual la pieza de aplicación de tensión puede desplazarse. Expresado de otro modo, la altura y la anchura libres del espacio de alojamiento, limitado hacia el exterior por la pieza de aplicación de presión, debe corresponder a las dimensiones de los elementos de cuerda insertados o del haz de cuerdas o de líneas insertado. Si se consideran diferentes tipos, formas y tamaños de elementos de cuerda o de haces de cuerdas, de manera correspondiente, pueden emplearse cuerpos de sujeción conformados diferentes de forma correspondiente, con tamaños diferentes, de forma correspondiente, de los espacios de alojamiento.

30 En la solicitud EP 2 492 563 A1 se describe un dispositivo para la fijación y/o el guiado de elementos en forma de cuerda con al menos un cuerpo de sujeción que puede combinarse con una estructura soporte para formar un sistema de fijación modular, el cual forma un espacio de alojamiento que, para la inserción de al menos un elemento de cuerda, presenta una abertura que puede ser cerrada a través de un dispositivo de recubrimiento que presenta una pieza de aplicación de presión, mediante la cual, en un área de tensión, una fuerza de sujeción puede ser ejercida sobre elementos de cuerda que se encuentran en el espacio de alojamiento, donde para una adaptación de la posición del área de tensión de la pieza de aplicación de tensión a diferentes dimensiones de elementos de cuerda insertados se encuentra presente un dispositivo de enganche, mediante el cual, el dispositivo de cubierta, con el cuerpo de sujeción, puede enclavarse de forma opcional en posiciones que se aproximan en mayor o en menor grado al área central del espacio de alojamiento, donde el cuerpo de sujeción forma un espacio de alojamiento en forma de una depresión, y donde el dispositivo de enganche, en los dos lados internos del borde de la abertura de la depresión, orientados uno hacia otro, presenta una sucesión de muescas de enganche que se extienden en la dirección de la profundidad de la depresión, y en los lados del dispositivo de cubierta vueltos hacia el borde de la abertura, presenta respectivamente un saliente de enganche. El cuerpo de sujeción y el dispositivo de cubierta, en el estado de entrega, están unidos uno con otro a través de una articulación a modo de una película.

45 Otros dispositivos para la fijación y/o el guiado de elementos en forma de cuerda se describen en las solicitudes DE 10 2010 032 687 A1, EP 2 482 401 A2 y DE 10 2010 032 686 A1.

En base al estado del arte mencionado, el objeto de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo de fijación y/o de guiado que, de manera ventajosa, sea adecuado para la utilización en elementos de cuerda de diferentes tipos y tamaños.

50 De acuerdo con la invención, dicho objeto se alcanzará a través de un dispositivo que presenta en su totalidad las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con la parte significativa de la reivindicación 1, una particularidad esencial de la invención reside en el hecho de que el dispositivo de cubierta, mediante un soporte pivotante, se encuentra colocado en el cuerpo de sujeción para movimientos pivotantes entre posiciones que liberan la abertura y posiciones que cierran la abertura, donde dicho soporte, mediante orificios longitudinales, proporciona una prolongación del eje pivotante y, con ello, un

recorrido de desplazamiento para la regulación de la posición del dispositivo de cubierta a lo largo de la sucesión de las muescas de enganche del dispositivo de enganche.

Se prevé que para una adaptación de la posición del área de tensión de la pieza de aplicación de presión a diferentes dimensiones de elementos de cuerda insertados se encuentre presente un dispositivo de enganche, mediante el cual el dispositivo de cubierta puede engancharse con el cuerpo de sujeción, de manera opcional, en posiciones que se aproximan en mayor o en menor grado al área central del espacio de alojamiento. Debido a que el dispositivo de cubierta puede fijarse en una posición seleccionable de forma relativa con respecto al espacio de alojamiento, en el caso de espacios de alojamiento de la misma forma y dimensión, puede lograrse que, a pesar del tamaño de un elemento de cuerda o de varios elementos de cuerda o haces de cuerda insertados en el espacio de alojamiento, la pieza de aplicación de presión se apoye dentro del área de tensión disponible para la misma, para la transmisión de la fuerza de sujeción. Gracias a ello se brinda la posibilidad ventajosa de utilizar los cuerpos de sujeción en forma de piezas idénticas que pueden fabricarse de forma económica, más allá de si se consideran elementos de cuerda de diferentes tipos y/o tamaños.

El cuerpo de sujeción forma un espacio de alojamiento en forma de una depresión, donde el dispositivo de enganche, en los dos lados internos del borde de la abertura de la depresión, orientados uno hacia otro, presenta una sucesión de muescas de enganche que se extienden en la dirección de la profundidad de la depresión, y en los lados del dispositivo de cubierta vueltos hacia el borde de la abertura, presenta respectivamente un saliente de enganche. En el caso de una conformación simétrica del cuerpo de sujeción con muescas de enganche formadas a ambos lados, en el lado del borde de la abertura, y de una conformación simétrica correspondiente del dispositivo de cubierta con salientes de enganche situados a ambos lados en el exterior, durante el proceso de montaje, el dispositivo de cubierta puede ser comprimido en dirección hacia la profundidad de la depresión, hasta una posición de enganche en la cual la pieza de aplicación de presión se sitúa de forma adyacente dentro de un área de tensión, en un elemento o haz en forma de cuerda insertado. La estructura simétrica conduce a una simplificación del montaje, porque no debe prestarse atención a la orientación recíproca del cuerpo de sujeción y del dispositivo de cubierta.

De manera ventajosa, la disposición puede realizarse de manera que para formar el soporte pivotante, en los dos bordes de la abertura del espacio de alojamiento, se proporcionan inserciones sobresalientes, donde en el interior de las mismas, orientadas unas hacia otras, se encuentra formada respectivamente una serie de muescas de enganche. En el caso de una conformación simétrica, dependiendo de la selección, para la formación del soporte pivotante propiamente dicho puede utilizarse una de las dos inserciones, mientras que la otra inserción sobresaliente puede utilizarse para una función de guiado para el desplazamiento de la posición del dispositivo de cubierta que se encuentra en la posición de cierre.

En el caso de ejemplos de ejecución particularmente ventajosos, en donde el dispositivo de cubierta presenta una parte superior en la cual la pieza de aplicación de presión se encuentra montada de forma desplazable sobre el área de tensión, la cual presenta respectivamente dos piezas de apoyo sobresalientes que se extienden por encima de las inserciones en la abertura del espacio de alojamiento, los orificios longitudinales del soporte pivotante están realizados en las piezas de apoyo.

En cuanto a los salientes de enganche del dispositivo de enganche que se encuentran en el dispositivo de cubierta, de manera ventajosa, la disposición puede realizarse de manera que un saliente de enganche está formado en cada caso en una lengüeta flexible que está conformada en la parte superior del dispositivo de cubierta, entre las piezas de apoyo. Las lengüetas que se encuentran entre las piezas de apoyo, para separar el enganche, pueden formar una brida de apertura a la cual puede accederse desde el exterior. Al mismo tiempo, a través de su disposición entre las piezas de apoyo, las lengüetas están protegidas contra daños y contra una separación accidental del enganche.

En ejemplos de ejecución particularmente ventajosos, en las inserciones del cuerpo de sujeción que pertenecen al soporte pivotante, distanciadas de una perforación que define el eje pivotante, están formadas curvaturas que se enganchan con los orificios longitudinales de las piezas de apoyo de la parte superior del dispositivo de cubierta, en el caso de su posición abierta. Gracias a ello, para una inserción cómoda de elementos de cuerda en los espacios de alojamiento, el respectivo dispositivo de cubierta puede enclavarse de forma separable en una posición abierta.

Para una modificación del acabado de la superficie de los espacios de alojamiento, se proporcionan inserciones en forma de cuencos, las cuales forman la pared del respectivo espacio de alojamiento y las cuales pueden fijarse de modo intercambiable en el cuerpo de sujeción. A través de inserciones de estructura plana en el lado interno, o provistas de una estructura de nervaduras, los espacios de alojamiento pueden adaptarse a las respectivas condiciones, por ejemplo para alcanzar un contacto cuidadoso con elementos de cuerda sensibles o para lograr un efecto de sujeción o de guiado deseado. Las inserciones de esa clase pueden estar realizadas también de distintos materiales, con las propiedades deseadas de la superficie.

5 En cuanto a la colocación del cuerpo de sujeción en una estructura soporte asociada, de manera ventajosa, la disposición puede realizarse de manera que el respectivo cuerpo de sujeción, a ambos lados de los espacios de alojamiento, en su lado externo, presenta áreas ahuecadas que en cada caso forman un canal con el cual el cuerpo de sujeción puede ser desplazado hacia brazos que están dispuestos distanciados unos de otros en una estructura soporte. En la forma de un sistema modular, de este modo, pueden realizarse sistemas de fijación adaptados a las respectivas condiciones, por ejemplo con estructuras soporte en las cuales los brazos se extienden distanciados unos de otros, distanciándose de un cuerpo base en forma de arco de círculo, de manera que entre brazos contiguos puede alojarse respectivamente un cuerpo de sujeción, en donde el cuerpo de sujeción puede ser desplazado con los canales laterales hacia los brazos correspondientes.

10 De manera especialmente ventajosa, entre los canales y los brazos de la estructura soporte está conformado un mecanismo de enclavamiento para fijar el cuerpo de sujeción desplazado hacia los brazos.

15 En cuanto a la conformación del dispositivo de cubierta, de manera ventajosa, la disposición puede realizarse de manera que la pieza de aplicación de presión, en la parte superior del dispositivo de cubierta, puede desplazarse a lo largo de una guía que limita la longitud del área de tensión de la pieza de aplicación de presión, donde la pieza de aplicación de presión, a través de una disposición de resortes, se encuentra pretensada para un movimiento orientado lejos de la parte superior.

20 De acuerdo con la reivindicación 13, es objeto de la invención también un sistema de fijación que presenta al menos un dispositivo según unas de las reivindicaciones 1 a 12, y en donde se proporciona una estructura soporte con brazos que se extienden distanciados unos de otros, entre los cuales puede alojarse un respectivo cuerpo de sujeción, donde con medios de fijación puede fijarse en la estructura soporte.

25 De un modo particularmente ventajoso, la estructura soporte está realizada en forma del cuerpo de una estrella, en donde se proporcionan brazos que se extienden hacia el exterior desde un área central. Para realizar una estructura soporte resistente a cortocircuitos, un cuerpo en forma de estrella de esa clase, de manera preferente, puede estar realizado de un material metálico. Una estructura soporte optimizada en cuanto al peso puede producirse de forma económica por ejemplo a través de fraccionamiento por láser desde una placa metálica.

Para asegurar la posición del cuerpo de sujeción en la estructura soporte, los brazos, en su lado orientado hacia un brazo contiguo, presentan una cavidad para el enganche de un saliente del respectivo cuerpo de sujeción que forma un mecanismo de enclavamiento de fijación.

A continuación la invención se explicará en detalle mediante el dibujo. Las figuras muestran:

30 Figura 1: un ejemplo de ejecución de un sistema de fijación, previsto de dispositivos de acuerdo con la invención para fijar y/o guiar elementos de cuerda, representado en una vista superior y sin elementos de cuerda insertados;

Figura 2: en una vista en diagonal en perspectiva, una representación separada de la estructura soporte del sistema de fijación de la figura 1, sin dispositivos de acuerdo con la invención, asociados;

35 Figura 3: en una escala ampliada en comparación con la figura 1, una subárea del sistema de fijación, donde sólo son visibles dos dispositivos de acuerdo con la invención, seccionados a lo largo de un plano horizontal, en combinación con la estructura soporte;

Figura 4: una vista en diagonal en perspectiva de un ejemplo de ejecución del dispositivo de acuerdo con la invención, donde se muestra la posición abierta del espacio de alojamiento del cuerpo de sujeción;

40 Figura 5: una vista en diagonal en perspectiva, en donde el cuerpo de sujeción se muestra separado y sin un dispositivo de cubierta asociado;

Figura 6: una vista en diagonal en perspectiva, similar a la figura 5, donde el dispositivo de cubierta asociado se muestra en una posición de transición antes de alcanzar una posición de funcionamiento;

Figura 7: una vista anterior del ejemplo de ejecución, donde, a diferencia de la figura 6, el dispositivo de cubierta se muestra en la posición de funcionamiento;

45 Figuras 8 y 9: vistas oblicuas en perspectiva de dos formas de ejecución de una inserción en forma de cuenco, la cual, para formar un revestimiento de pared, puede alojarse en el espacio de alojamiento de un cuerpo de sujeción correspondiente;

Figura 10: una sección horizontal del ejemplo de ejecución donde el dispositivo de cubierta se muestra en la posición de transición, en correspondencia con la figura 6;

Figura 11: una vista superior del ejemplo de ejecución, ilustrada en una escala más reducida en comparación con la figura 10, donde el dispositivo de cubierta se representa seccionado, en un plano de corte modificado en comparación con la figura 10; y

Figura 12: una sección horizontal del dispositivo de cubierta representado de forma separada, con otros planos de corte más prolongados en comparación con las figuras 10 y 11.

La figura 1 muestra un sistema de fijación modular indicado en su totalidad con la referencia 1, el cual contiene ocho dispositivos 3 proporcionados para guiar y/o fijar elementos en forma de cuerda, los cuales están realizados según un ejemplo de ejecución de la invención. Los dispositivos 3 están dispuestos de forma consecutiva en una estructura soporte 5 a modo de un cuerpo en forma de estrella, a lo largo de una línea circular imaginaria. En la figura 1, así como también en las otras figuras, los dispositivos 3 se representan respectivamente sin elementos de cuerda insertados en espacios de alojamiento 7.

La figura 2, en una representación separada, muestra la estructura soporte 5. La misma presenta brazos 11 que parten desde un anillo interno 9 no circular, el cual describe un octaedro, entre los cuales puede alojarse respectivamente uno de los dispositivos 3. En las proximidades del extremo externo de cada brazo 11, en el lado orientado hacia el brazo 11 respectivamente contiguo, está realizada una cavidad 13 que se proporciona para bloquear un dispositivo 3 dispuesto entre los brazos 11, a través del enganche de un saliente 15 que se encuentra en el mismo. Dicho enganche de bloqueo puede observarse en la representación ampliada de la figura 3. La estructura soporte 5 puede tratarse de una pieza moldeada por inyección, preferentemente de material metálico. La estructura soporte 5 puede estar realizada de forma económica también a través de fraccionamiento por láser, desde una placa metálica. Se entiende que, en lugar de un cuerpo en forma de estrella, en donde los dispositivos 3 están dispuestos a lo largo de un anillo cerrado, puede proporcionarse también un cuerpo conformado de otro modo, por ejemplo en forma de media luna, donde los dispositivos están dispuestos solamente a lo largo de un arco de círculo. Podría proporcionarse igualmente una estructura soporte a modo de listones, con dispositivos 3 dispuestos en línea recta.

Particularidades más detalladas de un ejemplo de ejecución de los dispositivos 3 pueden observarse en las siguientes figuras. La figura 4, en una representación separada, muestra un dispositivo 3 con un cuerpo de sujeción 17 que forma el espacio de alojamiento 7 en forma de depresión para elementos de cuerda que deben ser insertados, los cuales no están representados. La abertura 23 del espacio de alojamiento 7, situada en la parte superior en las figuras, puede ser cerrada mediante un dispositivo de cubierta 19, el cual en la figura 4 se representa rotado hacia una posición abierta. El cuerpo de sujeción 17 está moldeado por inyección, realizado en plástico y presenta una estructura de nervaduras (de las cuales en la figura 4 sólo algunas nervaduras poseen la referencia 21) para ahorrar en peso y en material, en comparación con un cuerpo macizo. En los dos bordes de la abertura 23 superior (véase la figura 3) del espacio de alojamiento 7, se extienden inserciones 25 situadas en el centro, hacia arriba. Tal como puede observarse con mayor claridad en las figuras 4 y 6, una de las inserciones 25 con su perforación 27 define el eje pivotante para el dispositivo de cubierta 19 articulado en el cuerpo de sujeción 17. Este último, en su parte superior 29, a ambos lados, presenta un par de piezas de apoyo 31 sobresalientes, las cuales, en la posición de cierre del dispositivo de cubierta 19, tal como se representa en las figuras 3, 6, 7, 10 y 11; se extienden por encima de las inserciones 25, donde las inserciones 25 comprendidas de modo correspondiente forman una guía lateral para el dispositivo de cubierta 19. En las piezas de apoyo 31 están realizados orificios longitudinales 33. Los orificios longitudinales 33, en un lado de la parte superior 29, junto con un perno de cojinete 35, forman el soporte pivotante para el dispositivo de cubierta 19, donde el soporte pivotante, debido a la longitud de los orificios longitudinales 33, posibilita un movimiento de desplazamiento del dispositivo de cubierta 19 desde la posición de transición mostrada en la figura 6, hacia una posición más próxima al fondo del espacio de alojamiento 7 a modo de una depresión, tal como se representa en la figura 7.

Para fijar el dispositivo de cubierta 19 en una posición de funcionamiento deseada, tal como se representa por ejemplo en las figuras 3 y 7, en cada una de las inserciones laterales 25 del cuerpo de sujeción 17 está conformada una sucesión de muescas de enganche 37, donde la sucesión se extiende en dirección hacia la profundidad del espacio de alojamiento 7 en forma de una cavidad. Para la interacción con las muescas de enganche 37 mencionadas, en cada lado de la parte superior 29 del dispositivo de cubierta 19 se proporciona en cada caso un saliente de enganche 39. Los salientes de enganche 39 se encuentran en una lengüeta 42 que está conformada en la parte superior 29 del dispositivo de cubierta 19 entre las piezas de apoyo 31, de manera que la respectiva lengüeta 42 forma una brida de apertura, mediante la cual el enganche puede separarse de forma manual. Debido a que las lengüetas 42 están dispuestas entre las piezas de apoyo 31, se forma una protección contra daños y contra una separación accidental. El enganche formado por las muescas de enganche 37 y los salientes 39, a ambos lados en la abertura 23 del espacio de alojamiento 7, en interacción con la capacidad de desplazamiento del soporte pivotante, formada por los orificios longitudinales 33, posibilita que el dispositivo de cubierta 19 pueda fijarse en posiciones de funcionamiento escogidas, de forma relativa con respecto al cuerpo de sujeción 17. De este modo, el

dispositivo de cubierta 19, desde posiciones de transición mostradas en las figuras 6 y 10, pueden enclavarse en posiciones de funcionamiento desplazadas hacia abajo, por ejemplo en una posición como la que se indica en las figuras 3 y 7.

5 Para asegurar de manera separable el dispositivo de cubierta 19 rotado en una posición abierta, tal como se muestra en la figura 4, a ambos lados de las inserciones 25 del cuerpo de sujeción 17 está formada respectivamente una curvatura 41, donde las curvaturas están dispuestas distanciadas de la perforación del soporte pivotante 27, de manera que éstas, en el caso de una posición abierta (figura 4), en interacción con un orificio longitudinal 33 correspondiente, forman un punto de enganche para inmovilizar de forma separable el dispositivo de cubierta 19 en la posición abierta.

10 Tal como puede observarse con mayor claridad en la figura 3 y en las figuras 10 a 12, el dispositivo de cubierta 19, para la transmisión de una fuerza de sujeción hacia los elementos de cuerda introducidos en el espacio de alojamiento 7, presenta una pieza de aplicación de presión 43 que se encuentra dispuesta en la parte superior 29, de manera desplazable de forma vertical, es decir en dirección hacia el fondo del espacio de alojamiento 7, para un movimiento de desplazamiento que tiene lugar dentro de un área de presión, donde la pieza de aplicación de presión se encuentra pretensada para un movimiento de sujeción de esa clase mediante una disposición de resortes que presenta el conjunto de resorte 45 (figura 10). Tal como se muestra en la figura 12, la pieza de aplicación de presión 43, para la carrera del movimiento de sujeción, mediante una pieza guía 47 a modo de un apoyo, es guiada en un manguito 49 en la base de un cilindro 53, en la parte superior 29. Para limitar a un área de tensión la carrera provocada por el conjunto de resortes 45, se proporcionan dispositivos de tope en forma de bridas 51 flexibles, conformadas en la pieza de aplicación de presión 43, donde dichas bridas son guiadas en cilindros 53 de la parte superior 29, véase la figura 11, limitando el recorrido con sus salientes de tope 55 del lado del extremo, al apoyarse en el borde de una abertura 57 del lado de la base, del cilindro 53. Para un aseguramiento adicional con respecto a roturas y a pérdidas, la pieza de aplicación de presión 43 puede estar asegurada adicionalmente mediante un tornillo 59 colocado en el manguito 47. El lado inferior 61 de la pieza de aplicación de presión 43, proporcionado como superficie de contacto para elementos de cuerda insertados, puede poseer una superficie lisa o una superficie con contornos en función del tipo de elementos de sujeción considerados.

Para adaptar el acabado de la superficie de los espacios de alojamiento 7 a diferentes clases de elementos de cuerda considerados, la pared del espacio de alojamiento 7, del modo deseado, puede estar provista de un revestimiento especialmente adecuado para el respectivo fin de utilización. En el presente ejemplo, con este fin, se proporcionan inserciones 63 en forma de cuencos que forman la pared del respectivo espacio de alojamiento 7, las cuales pueden fijarse de forma intercambiable en el cuerpo de sujeción 17. Las figuras 8 y 9, en una representación separada, muestran respectivamente una forma de ejecución de una inserción 63. Tal como puede observarse, la forma de la inserción 63 corresponde a la forma de la depresión en el cuerpo de sujeción 17, donde bordes 65 curvados lateralmente se extienden por encima del borde de la depresión, en el caso de una posición introducida en el cuerpo de sujeción 17. Para asegurar de manera separable las inserciones 63, en el área superior del lado externo están conformados ganchos 67 que pueden engancharse en escotaduras 69, véase la figura 5, en la depresión del cuerpo de sujeción 7. Mientras que la inserción 63, en el ejemplo de la figura 8, presenta una superficie lisa para el apoyo en elementos de cuerda correspondientes, en el ejemplo de la figura 9 en el área central se conforma un elemento similar a un piñón. La superficie podría estar provista también de un contorneado de otra clase.

Para la unión de los dispositivos 3 con la estructura soporte 5, en el cuerpo de sujeción 17, a ambos lados del espacio de alojamiento 7, están formadas áreas ahuecadas en el lado externo, las cuales respectivamente forman un canal 71 (véanse las figuras 5 y 6). Con los canales 71 mencionados, el respectivo cuerpo de sujeción 1 puede desplazarse hacia los brazos 11 de la estructura soporte 5. En la posición de montaje desplazada, el respectivo cuerpo de sujeción 17, a través del enganche del saliente 15 que se encuentra en el canal 71, es fijado en la cavidad 13 que se encuentra en el respectivo brazo 11 de la estructura soporte 5. Se entiende que para un aseguramiento adicional podría proporcionarse una banda de sujeción (no mostrada), que se colocaría alrededor del lado superior del dispositivo de cubierta 19. De manera alternativa o adicional, perforaciones 73 en el cuerpo de sujeción 17 pueden ofrecer posibilidades de fijación adicionales. Para el guiado de elementos de cuerda con superficies sensibles y/o para posibilitar movimientos relativos de los elementos de cuerda, el lado inferior 61 de la pieza de aplicación de presión 43 puede estar provista de una superficie particularmente lisa. También el lado inferior 61 puede estar provisto de curvaturas del borde 75 laterales. Tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 4, en el lado inferior 61 de la pieza de aplicación de presión 43, en lugar de una superficie de apoyo continua puede proporcionarse también una estructura con nervaduras 77.

55

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para fijar y/o para guiar elementos en forma de cuerda, en particular cables o haces de cables en turbinas eólicas, con al menos un cuerpo de sujeción (17) que puede combinarse con una estructura soporte (5) para formar un sistema de fijación modular, el cual forma un espacio de alojamiento (7) que presenta una abertura (23) para insertar al menos un elemento de cuerda, la cual puede ser cerrada a través de un dispositivo de cubierta (19) que presenta una pieza de aplicación de presión (43), mediante la cual, en un área de tensión, una fuerza de sujeción puede ser ejercida sobre elementos de cuerda que se encuentran en el espacio de alojamiento (7), donde para una adaptación de la posición del área de tensión de la pieza de aplicación de presión (43) a diferentes dimensiones de elementos de cuerda insertados se encuentra presente un dispositivo de enganche (37, 39), mediante el cual el dispositivo de cubierta (19) puede engancharse con el cuerpo de sujeción (17), de manera opcional, en posiciones que se aproximan en mayor o en menor grado al área central del espacio de alojamiento (7), donde el cuerpo de sujeción (17) forma un espacio de alojamiento (7) en forma de una depresión, y donde el dispositivo de enganche, en los dos lados internos del borde de la abertura (23) de la depresión, orientados uno hacia otro, presenta una sucesión de muescas de enganche (37) que se extienden en la dirección de la profundidad de la depresión, y en los lados del dispositivo de cubierta (19) vueltos hacia el borde de la abertura (23), presenta respectivamente un saliente de enganche (39), caracterizado porque el dispositivo de cubierta (19), mediante un soporte pivotante (27, 33, 35), se encuentra colocado en el cuerpo de sujeción (17) para movimientos pivotantes entre posiciones que liberan la abertura (23) y posiciones que cierran la abertura (23), donde dicho soporte, mediante orificios longitudinales (33), proporciona una prolongación del eje pivotante y, con ello, un recorrido de desplazamiento para la regulación de la posición del dispositivo de cubierta (19) a lo largo de la sucesión de las muescas de enganche (37) del dispositivo de enganche.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque, para formar el soporte pivotante, en los dos bordes de la abertura (23) del espacio de alojamiento (7), se proporcionan inserciones (25) sobresalientes, donde en el interior de las mismas, orientadas unas hacia otras, se encuentra formada respectivamente una serie de muescas de enganche (37).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo de cubierta (19) presenta una parte superior (23), en la cual la pieza de aplicación de presión (43) se encuentra montada de forma desplazable sobre el área de tensión, la cual a ambos lados presenta respectivamente dos piezas de apoyo (31) sobresalientes, las cuales se extienden por encima de las inserciones (25) en la abertura (23) del espacio de alojamiento (7), y porque los orificios longitudinales (33) del soporte pivotante están formados en las piezas de apoyo (31).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los salientes de enganche (39) del dispositivo de enganche, los cuales se encuentran en el dispositivo de cubierta (19), están formados en una lengüeta flexible (42) que está conformada en la parte superior (29) del dispositivo de cubierta (19), entre las piezas de apoyo (31).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en las inserciones (25) del cuerpo de sujeción (17) que pertenecen al soporte pivotante, distanciadas de una perforación (27) que define el eje pivotante, están formadas curvaturas (41) que se enganchan con los orificios longitudinales (33) de las piezas de apoyo (31) de la parte superior (29) del dispositivo de cubierta (19), en el caso de su posición abierta.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para una modificación o acabado de la superficie de los espacios de alojamiento (7), se proporcionan inserciones (63) en forma de cuencos, las cuales forman la pared del respectivo espacio de alojamiento (7) y las cuales pueden fijarse de modo intercambiable en el cuerpo de sujeción (17).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de sujeción (17), a ambos lados del espacio de alojamiento (7), presenta en su lado externo áreas ahuecadas que en cada caso forman un canal (71) con el cual el cuerpo de sujeción (17) puede ser desplazado hacia brazos (11) que están dispuestos distanciados unos de otros en una estructura soporte (5).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre los canales (71) y los brazos (11) de la estructura soporte (5) está conformado un mecanismo de enclavamiento (13, 15) para fijar el cuerpo de sujeción (17) desplazado hacia los brazos (11).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza de aplicación de presión (43) del dispositivo de cubierta (19), en su parte superior (29), puede desplazarse a lo largo de una guía (47, 51, 53, 55, 57) que limita la longitud del área de tensión de la pieza de aplicación de presión (43).

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la pieza de aplicación de presión (43), a través de una disposición de resortes (45), se encuentra pretensada para un movimiento orientado lejos de la parte superior (29).

5 11. Sistema de fijación modular que presenta al menos un dispositivo (3) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque se proporciona una estructura soporte (5) con brazos (11) que se extienden distanciados unos de otros, entre los cuales puede alojarse un respectivo cuerpo de sujeción (17), y con medios de fijación (13, 15) puede fijarse en la estructura soporte (5).

10 12. Sistema de fijación según la reivindicación 11, caracterizado porque la estructura soporte (5) está realizada en forma del cuerpo de una estrella, en donde se proporcionan brazos (11) que se extienden hacia el exterior desde un área central (9).

13. Sistema de fijación según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque los brazos (11), en su lado orientado hacia un brazo (11) contiguo, presentan una cavidad (13) para el enganche de un saliente (15) del respectivo cuerpo de sujeción (17) que forma un mecanismo de enclavamiento de fijación.

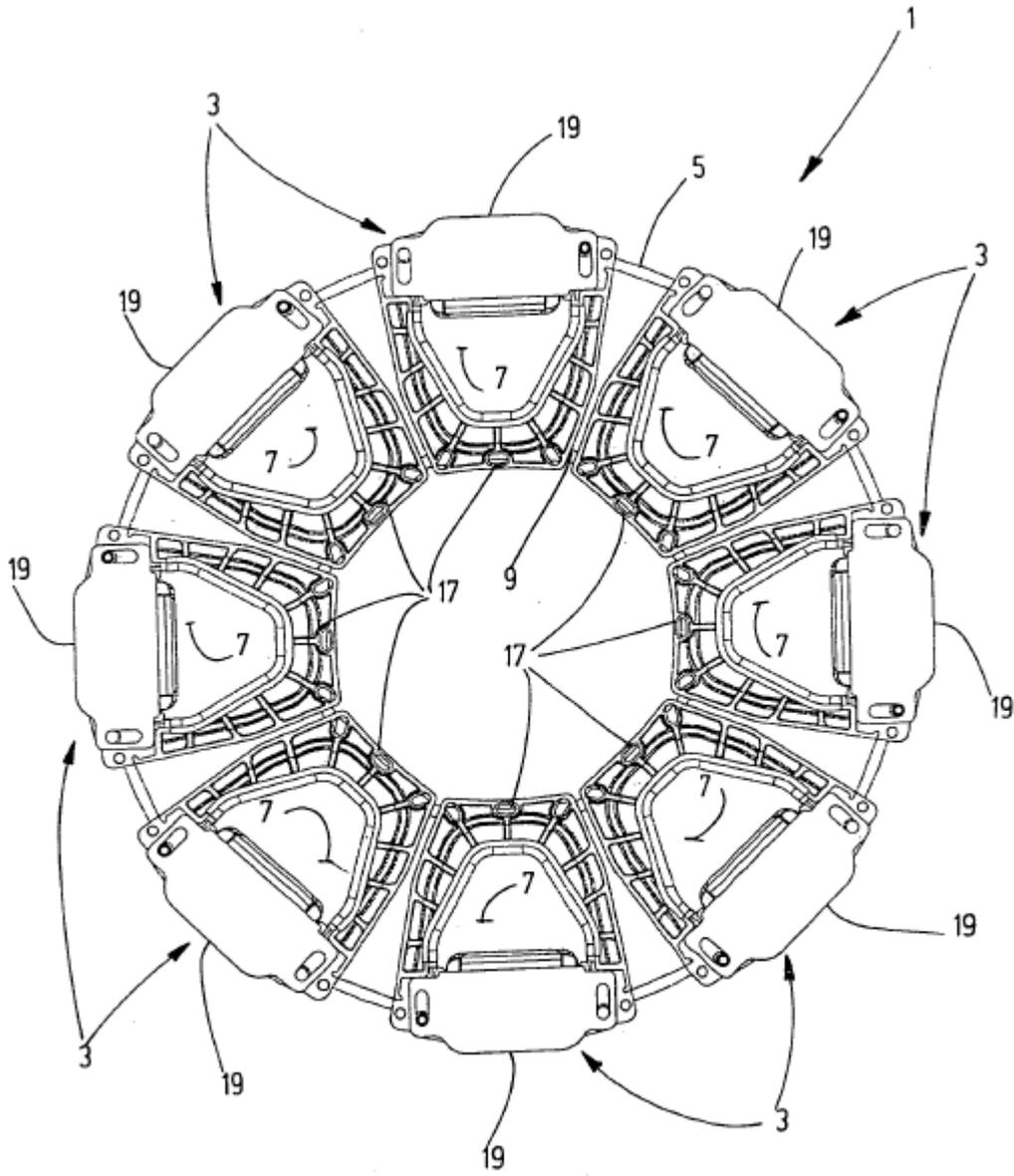


Fig.1

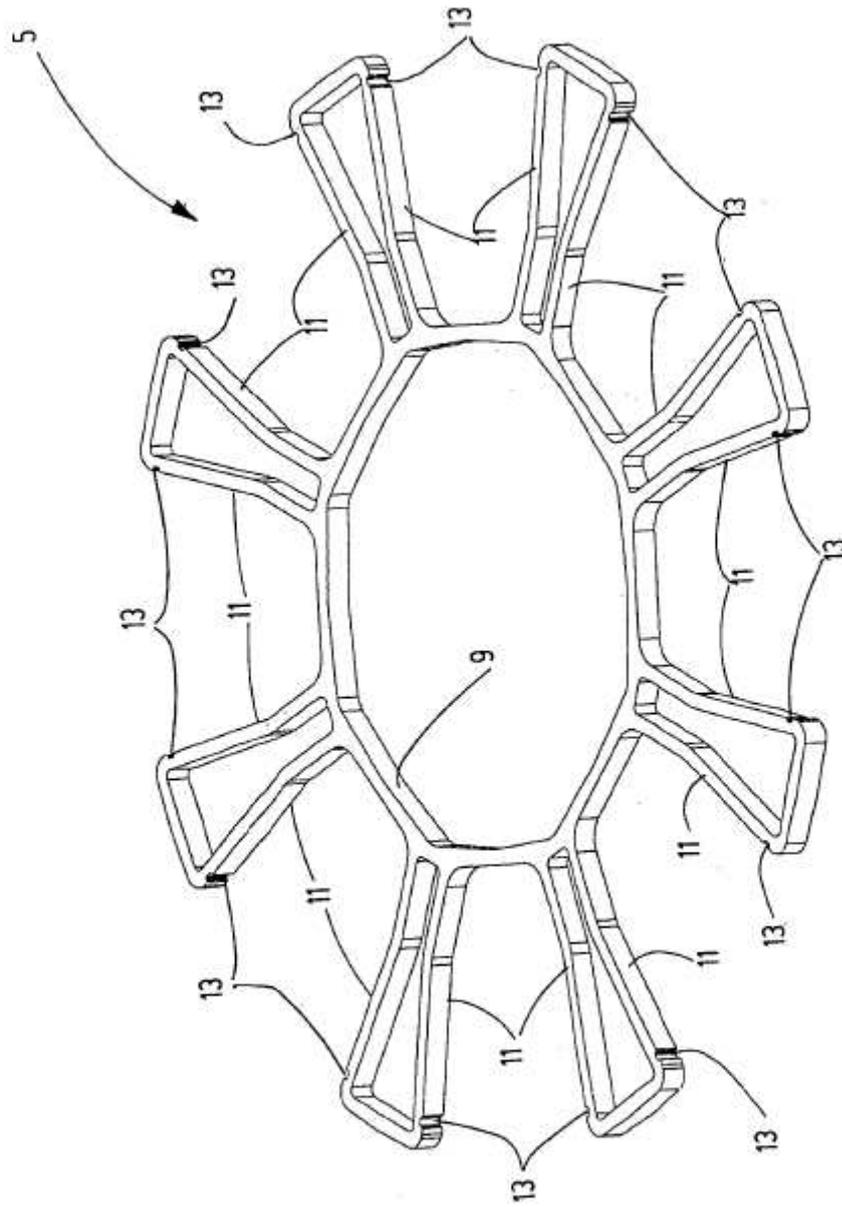
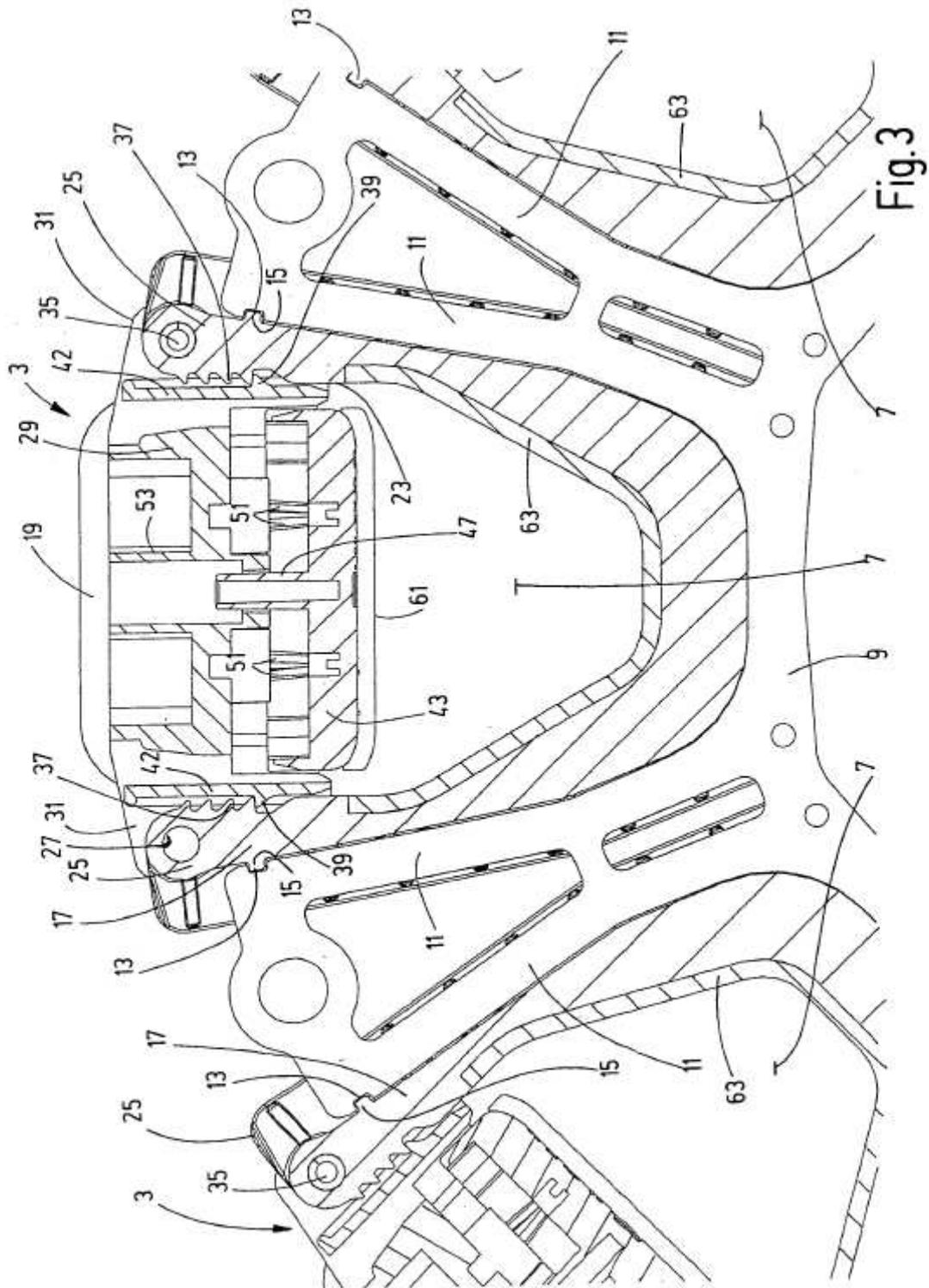
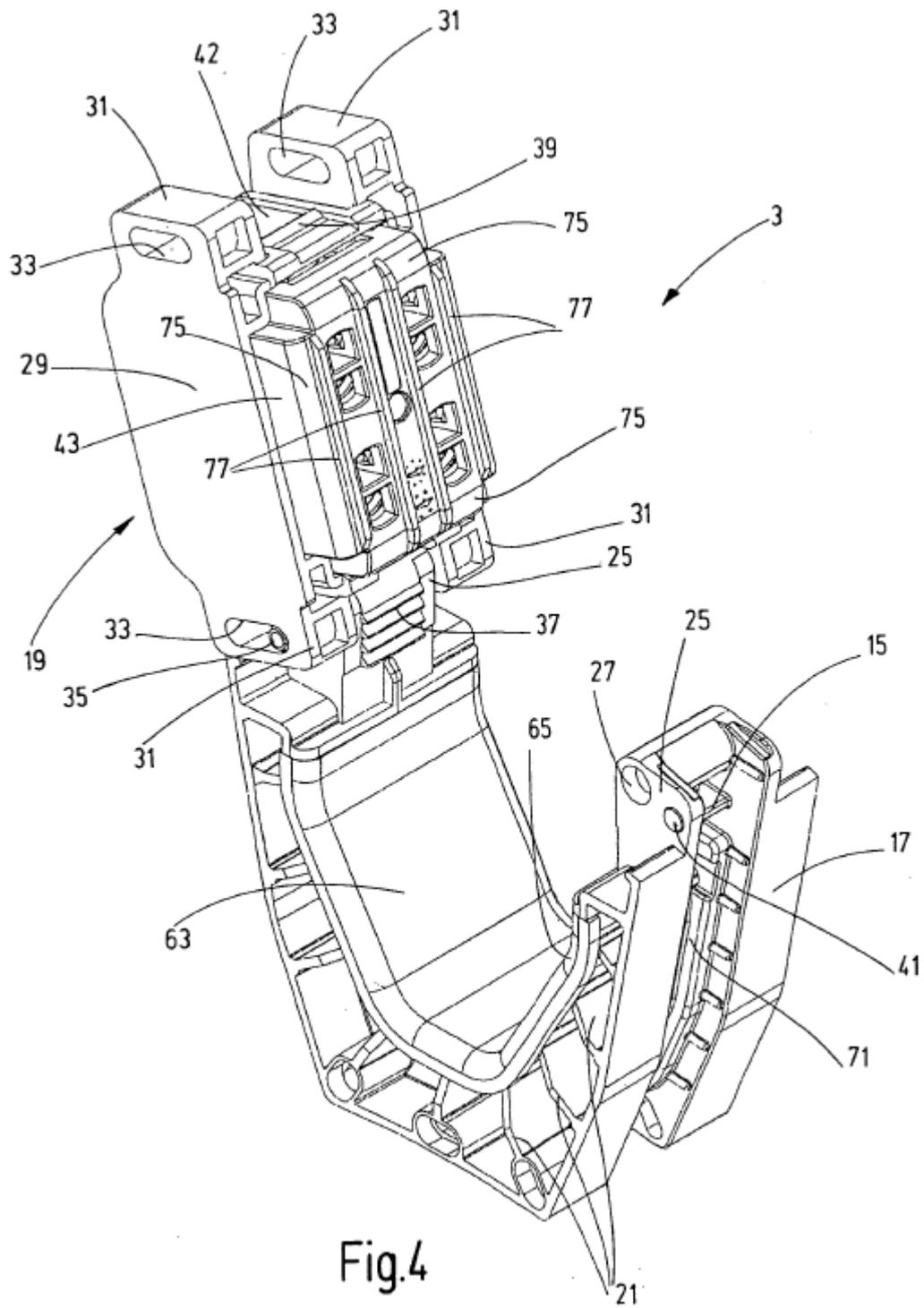
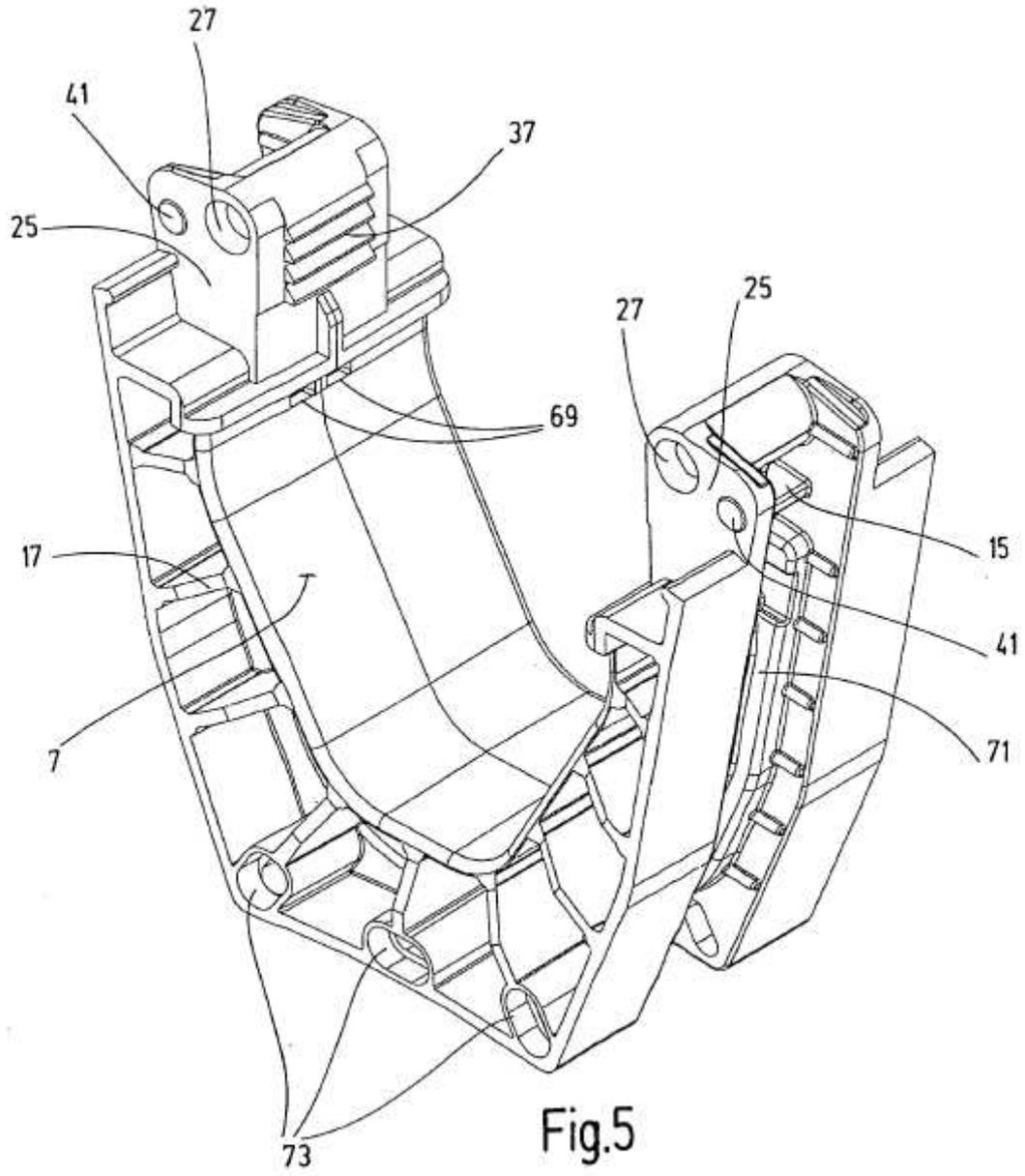


Fig.2







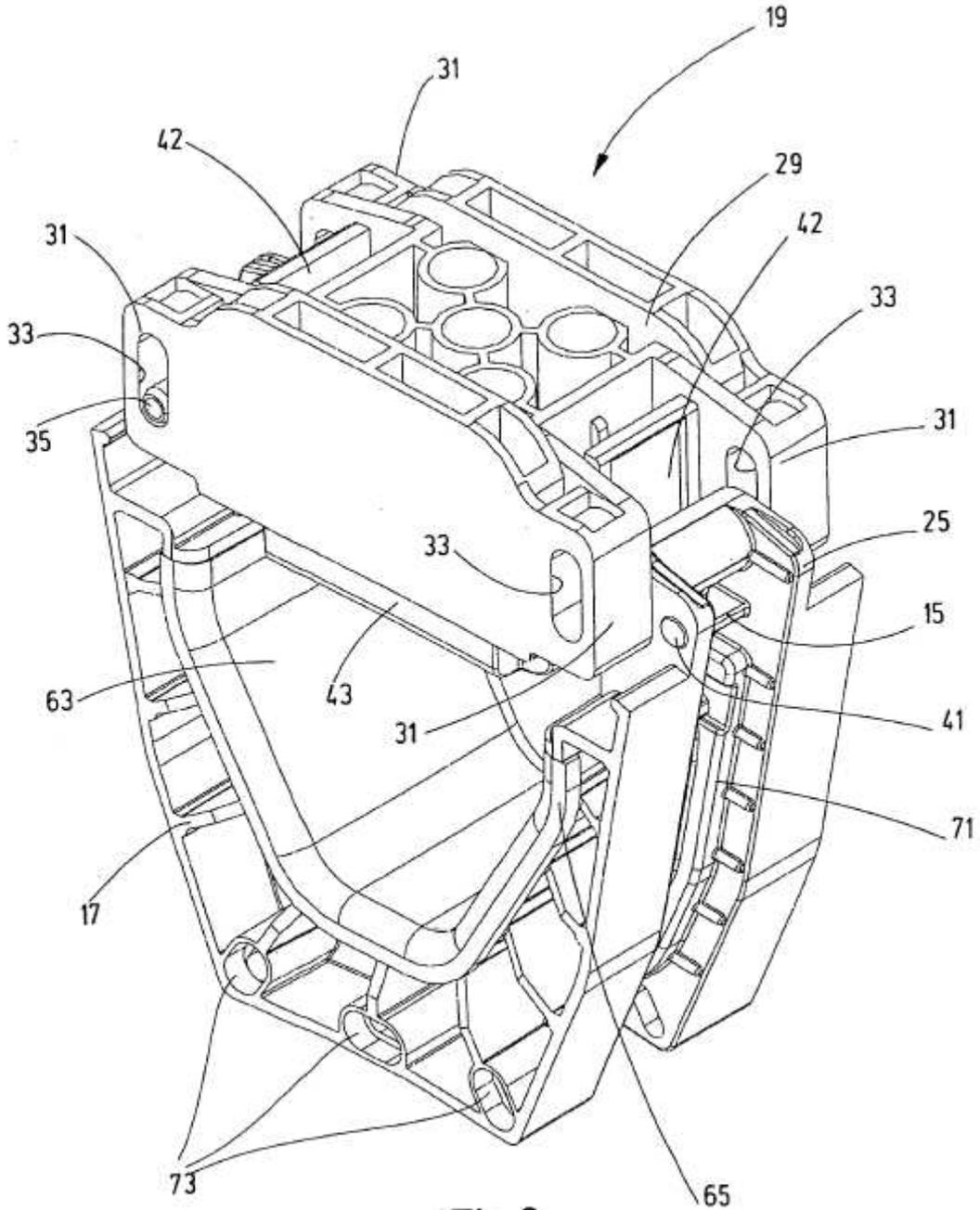
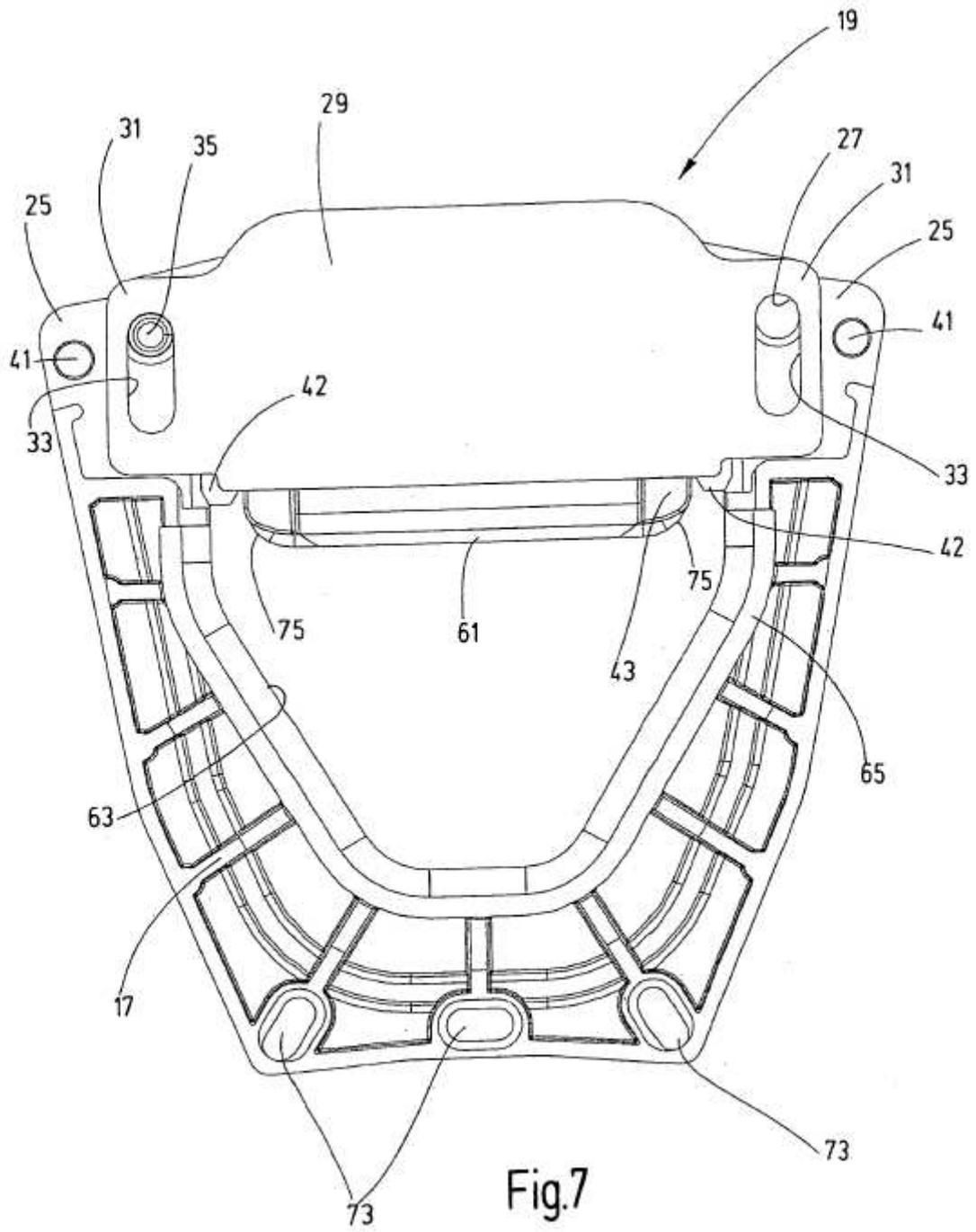


Fig.6



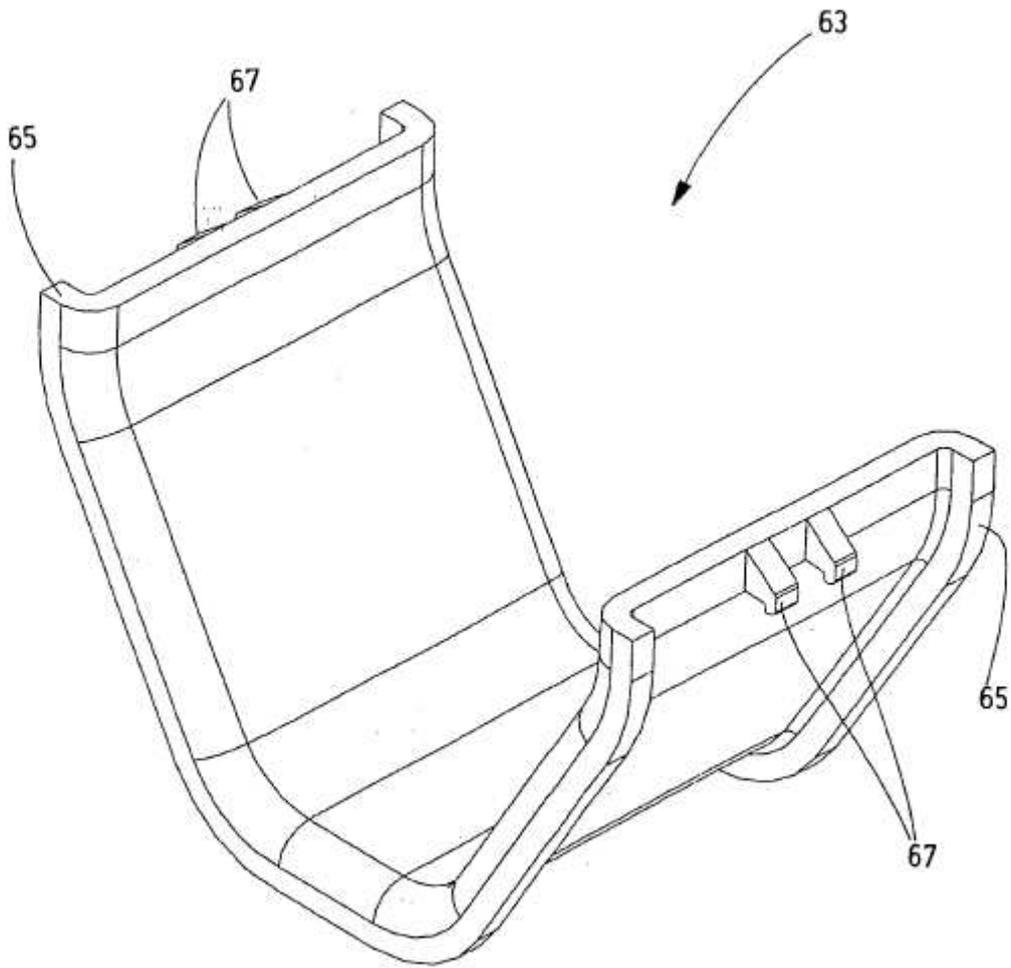


Fig.8

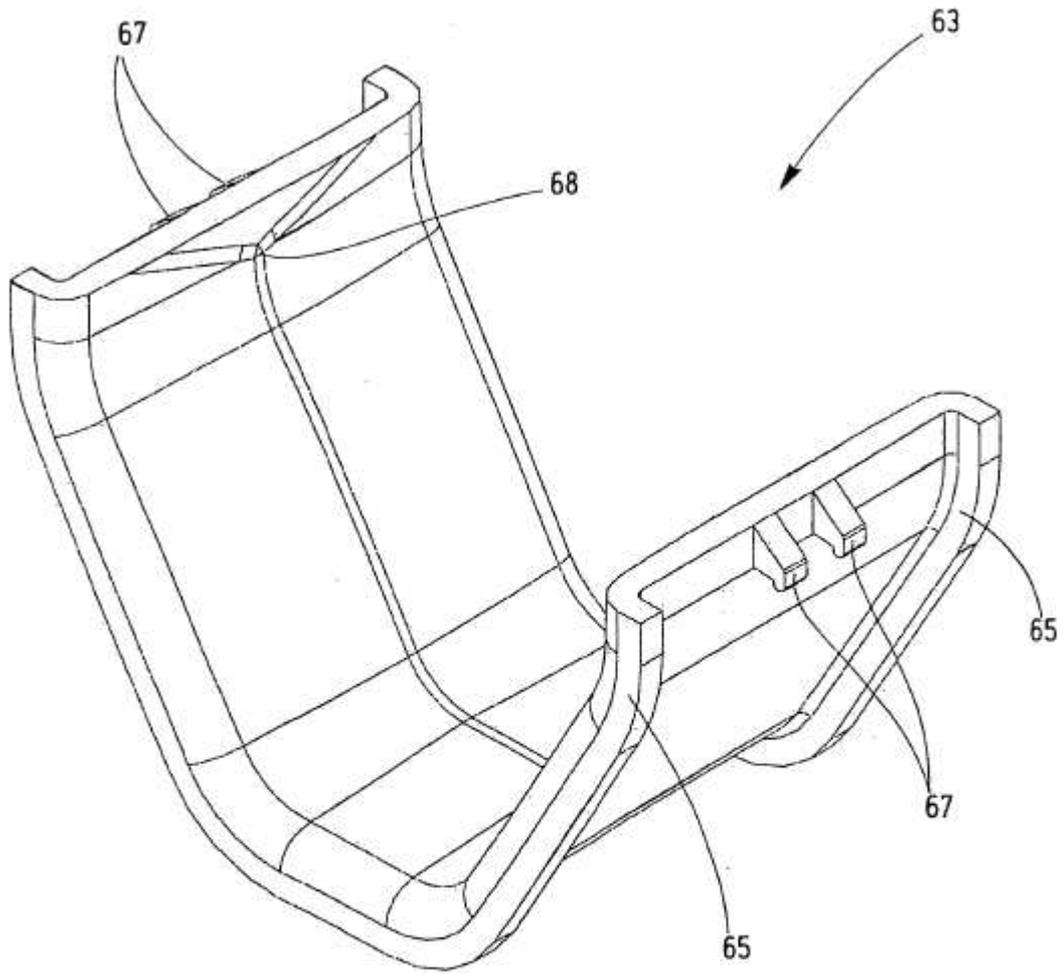


Fig.9

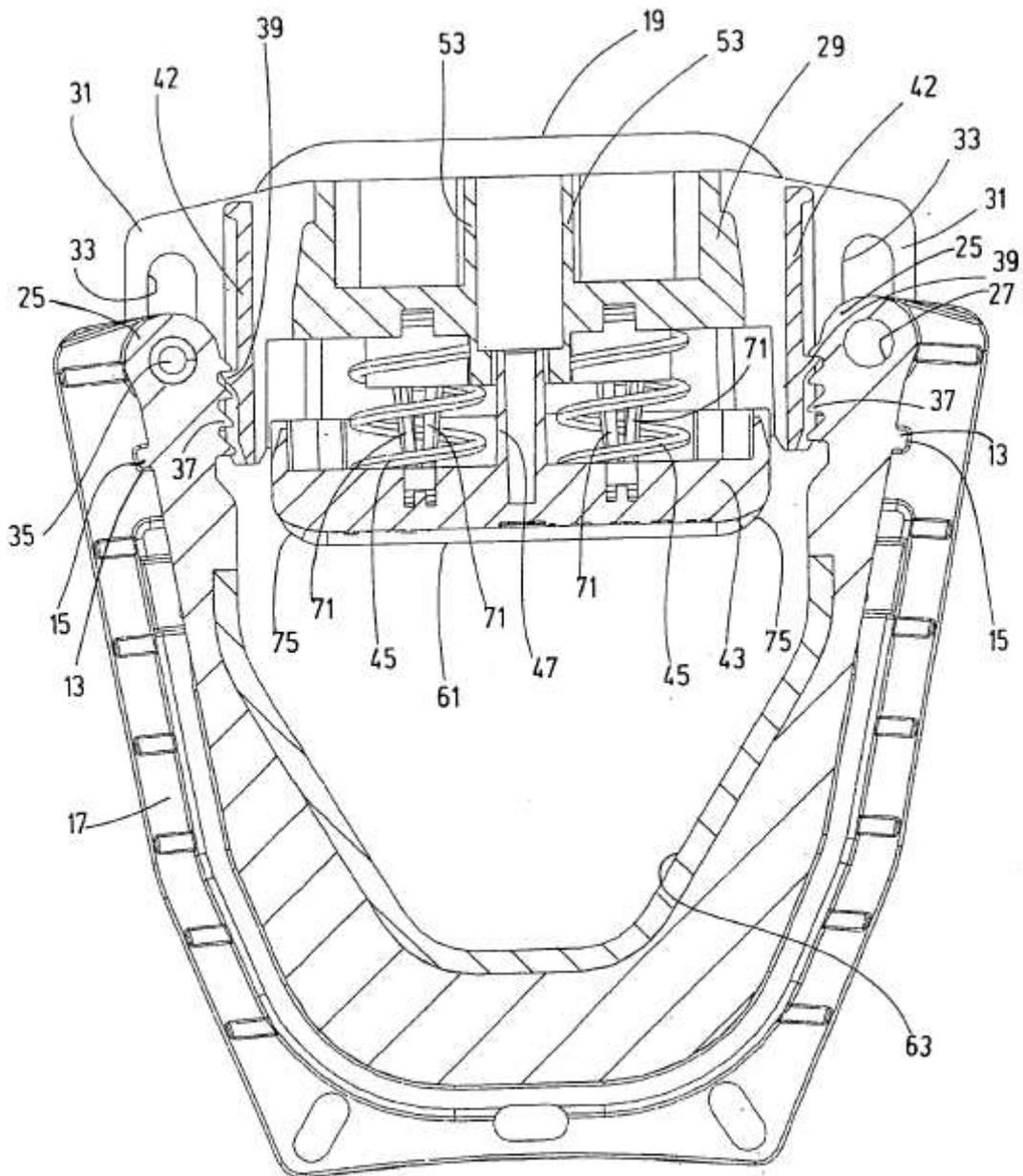


Fig.10

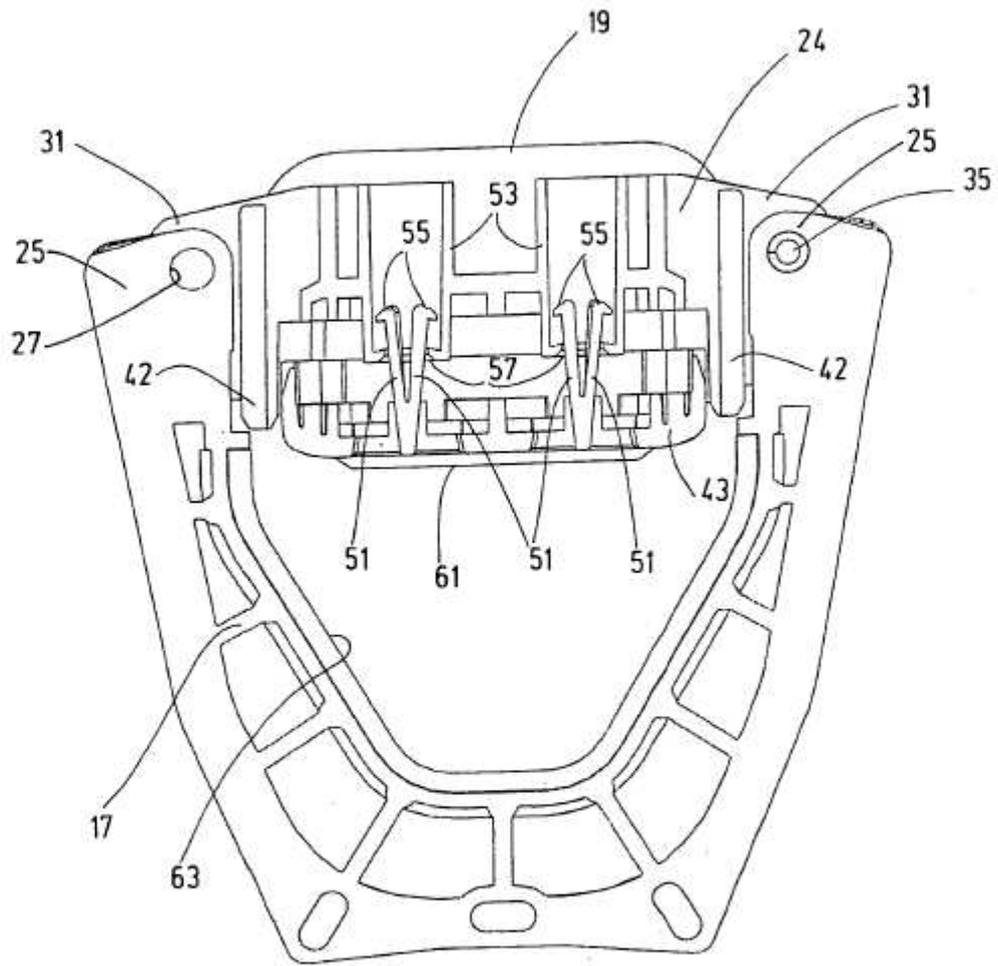


Fig.11

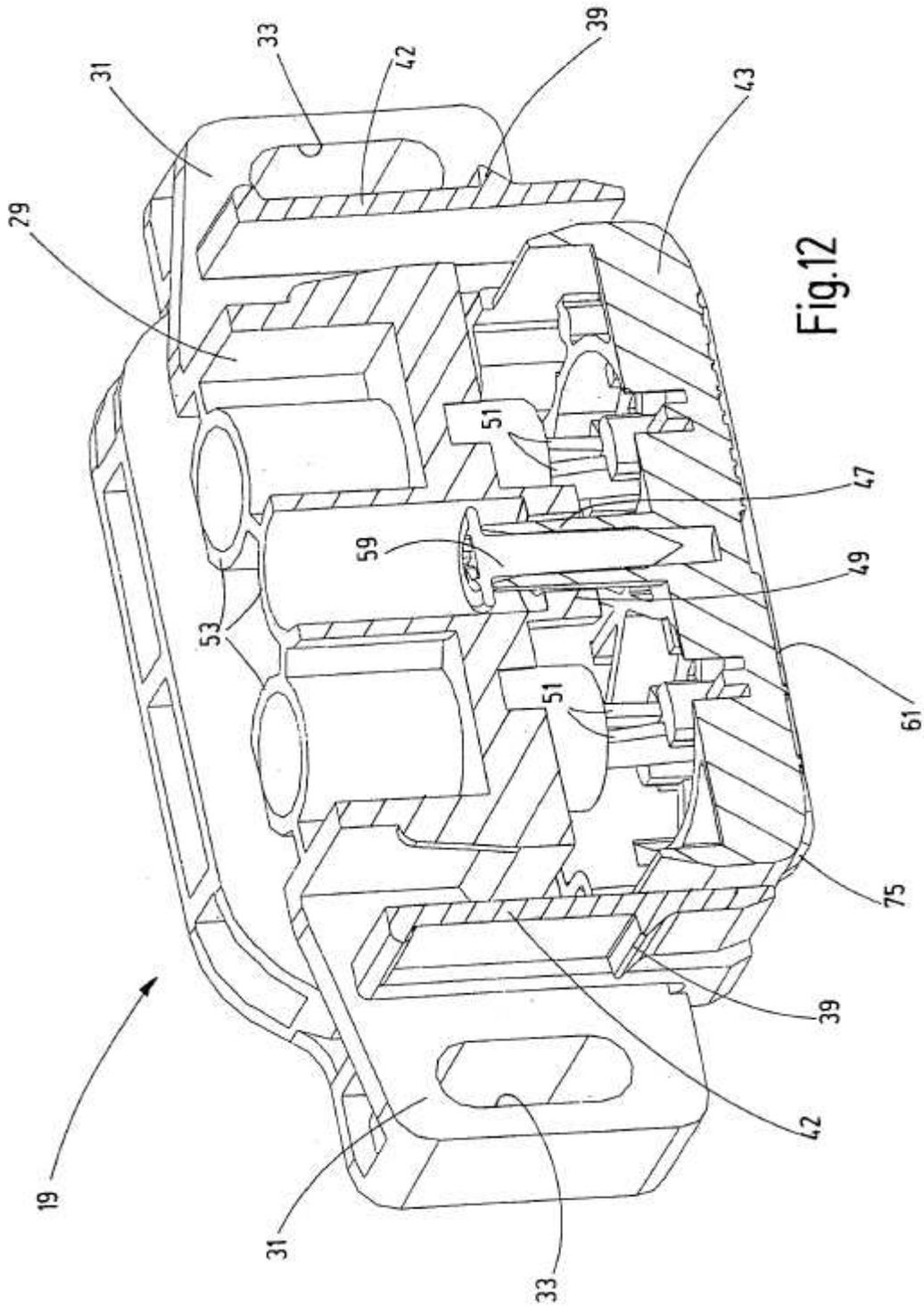


Fig.12