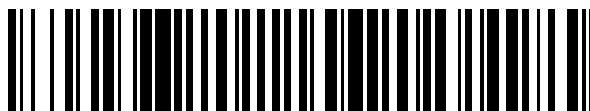


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 492**

51 Int. Cl.:

H02G 3/30 (2006.01)

F03D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2011 E 11738404 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.08.2014 EP 2599175**

54 Título: **Sistema de fijación para cables, en especial en instalaciones de energía eólica**

30 Prioridad:

12.08.2010 US 805680
29.07.2010 DE 102010032687

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2014

73 Titular/es:

HYDAC ACCESSORIES GMBH (100.0%)
Hirschbachstrasse 2
66280 Sulzbach/Saar, DE

72 Inventor/es:

EVEN, RAINER;
YAGCI, BURHAN;
MARYNIOK, PETER y
HISS, HELMUT

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 501 492 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

Sistema de fijación para cables, en especial en instalaciones de energía eólica

5 La invención se refiere a un sistema de fijación para cables, en especial en instalaciones de energía eólica, con un cuerpo base, que puede inmovilizarse sobre una estructura soporte y forma boquillas de paso de cables, que para introducir los cables presentan en cada caso una abertura que puede cerrarse mediante una instalación de cubierta, mediante las cuales puede ejercerse una fuerza de sujeción sobre los cables, en donde las boquillas de paso de cables sobre el cuerpo base están dispuestas en una disposición que se extiende al menos por una parte de un anillo, en cada caso con una abertura situada radialmente por el exterior, y en donde la instalación de cubierta presenta unos cuerpos de sujeción que pueden enclavarse con el cuerpo base para prefijar los cables introducidos en las boquillas de paso de cables.

10 Para evacuar la energía generada en las instalaciones de energía eólica así como para otros fines operativos como control, vigilancia, etc., es necesario inmovilizar de forma fiable sobre las estructuras soporte, en especial sobre los segmentos de torre, los cables que conducen a través de la torre hasta la cámara de motor. Habitualmente se usan para esto las fijaciones con cuerpos base de tipo abrazadera, en los que pueden asegurarse los cables introducidos en los mismos. Los sistemas de fijación de este tipo, en los que también debe ejecutarse un número correspondiente de procesos de atornillado, exigen una elevada complejidad de montaje. Esto es especialmente aplicable a la fijación de cables, que deben guiarse desde abajo a través de la torre hasta la cámara de motor y conectarse a la unidad de generador. En las instalaciones de energía eólica habituales esta unidad de generador puede ejecutar junto con la cámara de motor hasta tres revoluciones, antes de que se haga retroceder a la cámara de motor. Para que los cables puedan seguir este movimiento, son guiados a través de un pasador de cables que está suspendido de la torre. Para que los cables no rocen unos con otros durante movimientos giratorios, los cables deben mantenerse para esto distanciados. Habitualmente para esto los cables se sujetan a través de una estructura soporte redonda, por ejemplo en forma de una pieza tubular, alrededor de la cual los cables se distribuyen y se fijan a la misma con abrazaderas sencillas. Un montaje de este tipo, que tenga lugar a una altura considerable, se presenta como muy complicado.

15 Un sistema de fijación de la clase citada al comienzo se conoce por ejemplo del documento EP 0 681 133 A2. El sistema de fijación conocido está estructurado a modo de abrazadera tubular, en donde se inmovilizan cámaras de alojamiento para en cada caso un conducto a través de semi-cámaras con sección transversal semi-circular, configuradas sobre una parte de abrazadera superior y una parte de abrazadera inferior. Ambas partes de abrazadera están unidas entre sí de forma articulada y puede unirse fijamente entre sí mediante una pieza de retenida.

20 El documento DE 77 09 148 U1 describe un separador con dispositivo de retención para fijar en su posición conductos introducidos en ranuras dispuestas radialmente, en donde el dispositivo de retención se compone de muelles de retenida dispuestos oblicuamente en la dirección de apriete, que aprietan los conductos contra la respectiva base de ranura y de este modo pueden retenerlos.

25 En el documento WO 00/79660 A1 los conductos se sujetan en rebajos de una sujeción y se protegen mediante una banda tensora dispuesta con separación, para que no resbalen hacia fuera de los rebajos.

30 En el sistema de fijación conocido se ejerce mediante cavidades configuradas en la parte de abrazadera superior una cierta fuerza de apriete sobre los conductos dispuestos en la abrazadera, pero en cuanto a la fuerza de sujeción necesaria en el caso de conductos que discurren verticalmente la solución conocida no es totalmente satisfactoria.

35 A la vista de esto la invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición un sistema de fijación adecuado especialmente para el campo aplicativo en cuestión.

40 Conforme a la invención esta tarea es resuelta mediante un sistema de fijación, que presenta las particularidades de la reivindicación 1 en su totalidad.

45 Para formar un pasador de cables suspendido de la torre, las boquillas de paso de cables sobre el cuerpo base están dispuestas en una disposición que se extiende al menos por una parte de un anillo, en cada caso con una abertura exterior radial. Por medio de que además como componente de la instalación de cubierta se dispone de unos cuerpos de sujeción, que para prefijar los cables introducidos en las boquillas de paso de cables pueden encavarse con el cuerpo base, los cables pueden introducirse cómodamente en las boquillas de paso de cables consecutivamente, ya que están protegidos para que no se salgan. Debido a que la instalación de cubierta presenta además una banda tensora, que ejerce la fuerza de sujeción sobre los cables a través de los cuerpos de sujeción, para proteger todos los cables sujetos en la disposición anular sólo se necesita un único paso de atornillado para tensar la banda tensora.

5 Como forma de ejecución preferida el cuerpo base puede tener la forma de un cuerpo redondo con un anillo interior, que puede aplicarse a una pieza soporte preferiblemente redonda, y un anillo exterior que circunda éste a cierta distancia y forma las boquillas de paso de cables. Los cables inmovilizados en las mismas forman de este modo un anillo de cables con una separación radial correspondiente respecto a la pieza soporte, de tal modo que puede formarse un haz de cables de un diámetro relativamente grande con un número correspondientemente grande de cables aislados.

10 Para aplicar el cuerpo base a una estructura soporte plana, la disposición puede elegirse ventajosamente de tal manera que el cuerpo base presente una parte anular que forma las boquillas de paso de cables y se extiende por una parte de una línea circular, cuyos extremos estén unidos mediante un travesaño de este modo enterizo en forma de una viga recta, que esté unido a una pieza soporte en forma de una consola, cuyos extremos sobresalgan del extremo respectivo de la viga, y que en los extremo sobresalientes estén anclados los extremos de la banda tensora.

Aunque de forma preferida el cuerpo base o la parte anular forma un círculo redondo o un círculo parcial, se entiende que también es posible una forma anular no redonda, por ejemplo poligonal.

15 En ejemplos de ejecución especialmente ventajosos el cuerpo base puede presentar las boquillas de paso de cables en forma de cuerpos ahuecados de tipo canaleta, que están unidos entre sí mediante unas partes de pared que se extienden en dirección periférica. En el caso de una configuración de este tipo la disposición puede elegirse de tal manera, que los cuerpos de sujeción presenten una pieza de aprisionamiento que en la posición funcional penetre en la abertura de los cuerpos ahuecados, que forma una superficie de asiento que aplica la fuerza de sujeción sobre los respectivos cables.

20 La disposición puede estar elegida de forma especialmente ventajosa de tal manera, que la superficie de cubierta de los cuerpos de sujeción opuesta a la superficie de asiento presente como superficie de apoyo de la banda tensora una convexidad, que esté adaptada a la línea circular periférica del anillo exterior. La superficie de cubierta así moldeada de los cuerpos de sujeción no sólo forma una protección contra la banda tensora, sino que también forma en cada caso una parte de una superficie cilíndrica periférica, imaginaria, del anillo exterior para un apoyo plano
25 óptimo de la banda tensora.

30 En cuanto a la configuración del anillo exterior, la disposición puede elegirse ventajosamente de tal manera, que el anillo exterior entre los cuerpos ahuecados presente en cada caso dos partes de pared, que delimitan los lados exteriores axiales del anillo exterior y en las que se encuentran a ambos lados de los cuerpos ahuecados unos rebajos abiertos radialmente por el exterior, en los que están dispuestos unos fiadores, de tal modo que los cuerpos de sujeción pueden protegerse con talones de retenida, que están previstos sobre las partes de los cuerpos de sujeción que se solapan con los cuerpos ahuecados, contra un movimiento dirigido radialmente hacia el exterior. De forma ventajosa, en un ejemplo de ejecución de este tipo las partes de pared pueden formar interiormente a ambos lados de la superficie de asiento, situada sobre la superficie de cubierta de los cuerpos de sujeción, unas superficies de guiado para el guiado lateral de la banda tensora.

35 En otros ejemplos de ejecución ventajosos la disposición puede estar elegida también de tal manera, que los cuerpos ahuecados presenten, en sus lados exteriores que están solapados por partes de los cuerpos de sujeción, unos fiadores que están configurados de tal modo, que los cuerpos de sujeción con talones de retenida situados sobre los mismos puedan protegerse contra un movimiento dirigido radialmente hacia el exterior.

40 En los ejemplos de ejecución de este tipo la superficie de cubierta de las partes de sujeción puede presentar unos talones de guiado que resalten radialmente, que forman unas superficies de guiado para el guiado lateral de la banda tensora.

45 Los cuerpos de sujeción pueden estar configurados como piezas moldeadas por inyección enterizas, pero alternativamente pueden estar formadas por dos partes configuradas de igual forma, que pueden unirse entre sí, de las que cada parte presenta unos talones de guiado sobresalientes como superficies de guiado para en cada caso un lado de la banda tensora.

A continuación se explica la invención en detalle con base en ejemplos de ejecución representados en el dibujo. Aquí muestran:

la figura 1 una vista oblicua en perspectiva de un ejemplo de ejecución del sistema de fijación conforme a la invención, en donde la fijación se ha indicado solamente con tres cables a modo de ejemplo;

50 la figura 2 una vista fragmentaria dibujada aumentada, solamente de un segmento periférico de la figura 2;

la figura 3 una representación similar a la de la figura 2, en donde se muestra un segundo ejemplo de ejecución de la invención;

la figura 4 una vista oblicua en perspectiva dibujada aumentada, solamente de un cuerpo de sujeción como componente del primer ejemplo de ejecución;

la figura 5 una vista oblicua en perspectiva de un cuerpo de sujeción para el segundo ejemplo de ejecución;

la figura 6 una vista oblicua en perspectiva, que muestra el cuerpo de sujeción de la figura 5 en estado desmontado;

5 las figuras 7 y 8 una vista lateral, respectivamente vista oblicua en perspectiva, de un tercer ejemplo de ejecución; y

la figura 9 una vista oblicua en perspectiva, dibujada aumentada y cortada, de un cuerpo de sujeción para el tercer ejemplo de ejecución.

10 En la figura 1, que muestra un primer ejemplo de ejecución de la invención en su totalidad, está previsto un cuerpo base en forma de un cuerpo anular circular con un anillo interior 1 y un anillo exterior 3. Distribuida anularmente alrededor de todo el perímetro del anillo exterior 3 se encuentra una serie de boquillas de paso de cables 5, que no están todas numeradas en la figura 1. En la figura 1 sólo se han introducido a modo de ejemplo unos cables 7 en tres de las boquillas de paso de cables 5. Las restantes boquillas de paso de cables 5 se han representado sin cables introducidos, para una mayor claridad del dibujo. El anillo interior 1 y el anillo exterior 3 se mantienen distanciados entre sí a través de unos puntales 9 que discurren radialmente (numerados sólo parcialmente en la figura 1). El sistema de fijación formado por el anillo interior 1 y el anillo exterior 3 está ejecutado como pieza moldeada por inyección entera. En las figuras 2 y 4 se han representado detalles más precisos de la configuración de las boquillas de paso de cables 5 y de la instalación de cubierta, que cooperan con las boquillas de paso de cables 5 en su apertura.

20 Como muestra la figura 2, las boquillas de paso de cables 5 están configuradas mediante cuerpos ahuecados 11 (no numerados todos en la figura 1) en forma de canaletas abiertas hacia el exterior, que están unidos entre sí mediante partes de pared 13 que forman la delimitación axial exterior del anillo exterior 3. La instalación de cubierta para las boquillas de paso de cables 5 se compone en cada caso de un cuerpo de sujeción 15 para cada boquilla de paso de cables 5 así como una banda tensora 17 prevista para todas las boquillas de paso de cables 5, que se extiende por todo el perímetro exterior del anillo exterior 3 y que en el caso de bandas tensoras, en la forma habitual, puede tensarse mediante una instalación tensora 19 que puede accionarse mediante un tornillo tensor. La figura 4 muestra en una representación específica uno de los cuerpos de sujeción 15 para el primer ejemplo de ejecución, en forma de una pieza moldeada por inyección con una pieza de aprisionamiento central 21 que, cuando se lleva el cuerpo de sujeción 15 a la posición funcional para prefijar el cable 7 introducido en una boquilla de paso de cables 5 afectada, engrana con una superficie de asiento 23 en la boquilla de paso de cables 5 afectada y hace contacto con el cable 7 afectado. El lado superior de los cuerpos de sujeción 15 opuesto a la superficie de asiento 23 forma una superficie de cubierta 25 abombada para el asiento de la banda de sujeción 17, en donde la convexidad está adaptada a la forma circular periférica del anillo exterior 3. A los lados de la pieza de aprisionamiento 21 se encuentran unas piezas de fijación 27 acodadas con relación a la superficie de cubierta 25, en cuyos extremo libres están configurados unos talones de retenida 29 vueltos unos hacia los otros. En las partes de pared 13 que discurren entre los cuerpos ahuecados 11 se encuentran a ambos lados de los cuerpos ahuecados 11 unos rebajos 31 abiertos radialmente por el exterior, en los que al aplicar los cuerpos de sujeción 15 engranan sus piezas de fijación 27. En los rebajos 31 se encuentran unos fiadores 33, con los que los talones de retenida 29 de los cuerpos de sujeción 15 pueden enclavarse de tal modo, que es posible un movimiento dirigido radialmente hacia el interior, como movimiento tensor para transmitir la fuerza de sujeción desde la superficie de asiento 23 al cable 7 afectado, aunque los cuerpos de sujeción antes de aplicar la banda tensora 17 están protegidos contra una caída hacia fuera de las boquillas de paso de cables 5 y por ello los cables 7 afectados están prefijados. Como guía lateral para la banda tensora 17, las partes de pared 13 que discurren entre los cuerpos ahuecados 11 forman interiormente unas superficies de guiado 35 para el guiado lateral de la banda tensora 17.

45 El segundo ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 3, 5 y 6 se diferencia del primer ejemplo de ejecución en que la unión entre los cuerpos ahuecados 11 no está formada por partes de pared lateral 13, situadas axialmente en el exterior, sino por partes de pared 41 colocadas centralmente que terminan con una separación radial respecto a la abertura de los cuerpos ahuecados 11, de tal forma que los lados exteriores 43 están al descubierto sobre el borde de abertura de los cuerpos ahuecados 11. Como muestra claramente la figura 3, en estos lados exteriores 43 se encuentran los fiadores 33 para el enclavamiento con los cuerpos de sujeción 15. En este ejemplo de ejecución los cuerpos de sujeción 15, cuya forma se ha representado con más detalle en las figuras 5 y 6, con su piezas de fijación 17 se solapan de este modo por encima del borde de las partes de pared 41 con los lados exteriores 43 de los cuerpos ahuecados 11, para el engrane de retenida de los talones de retenida 29 en los fiadores 33. Como muestran las figuras 5 y 6, el cuerpo de sujeción 15 está ejecutado en este ejemplo en dos partes, y precisamente con partes constructivamente iguales que pueden enclavarse mutuamente mediante unas regletas de retenida 45.

55 Si faltan las partes de pared 13 situadas axialmente en el exterior, que forman en el primer ejemplo de ejecución la guía de la banda tensora 17, están previstos sobre la superficie de cubierta 25 de los cuerpos de sujeción 15,

representados específicamente en las figuras 5 y 6, unos talones de guiado 47 que resaltan radialmente para formar las superficies de guiado laterales 35 para la banda tensora 17.

5 Para impedir entre los cuerpos ahuecados consecutivos 11 un dobléz de la banda tensora 17, sobre el borde superior de las partes de pared 41 se encuentran, en las regiones vacías entre los cuerpos ahuecados 11 consecutivos, unas piezas de apoyo 49.

10 El otro ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 7 a 9 es especialmente adecuado para aplicarse a una estructura soporte plana. En lugar del cuerpo base 1 mostrado anteriormente, que forma un anillo circular cerrado completo, en este ejemplo de ejecución está previsto un cuerpo base en forma de una parte anular 51, que sólo se extiende por una parte de una línea circular. Los extremos de la parte anular 51 están unidos a través de un travesaño enterizo con la parte anular 51 en forma de una viga recta 53, que a su vez está atornillada a una consola 15 55 que, en forma de una banda de acero plana, hace contacto en toda su superficie con el lado interior de la viga 53, en donde los extremos 57 y 59 de la consola 55 se extienden más allá de los extremos de la parte anular 51 y presentan, sobre sus respectivas regiones terminales, un acodamiento 61 para el apoyo y la aplicación sobre una estructura soporte. En las proximidades de los acodamientos 71 se encuentran en la consola 51 unas rendijas longitudinales 65, que se usan como puntos de anclaje para la instalación tensora 19 de la banda tensora 17 que, como en los ejemplos de ejecución anteriores, es guiada a través de las piezas de sujeción 15.

20 Otra diferencia con relación a los ejemplos de ejecución descritos anteriormente consiste en que las piezas de aprisionamiento 21 de los cuerpos de sujeción 15, previstas para aprisionar el cable 7, no están dispuestas rígidamente sobre los mismos, sino que las piezas de aprisionamiento 21 son guiadas de forma desplazable en una carcasa de muelles 71 y están pretensadas, mediante un paquete de muelles formado por varios muelles de compresión 63, en dirección a los cables 7 a aprisionar. Como muestra la figura 9, la pieza de aprisionamiento 21 tiene la forma de una placa rectangular, desde cuyas regiones de esquina se extienden regletas de guiado 65 hasta la carcasa de muelles 71 y dentro del mismo son guiadas de forma desplazable en unas pistas de guiado 67. Para la delimitación del recorrido del muelle y para impedir la salida de la pieza de aprisionamiento 21 sometida al paquete 25 de muelles hacia fuera de la carcasa de muelles 71, se han previsto unos talones de tope 73 y 75 sobre la guía 67 de la carcasa y las regletas de guiado 65 de la pieza de aprisionamiento 21. Como en los ejemplos de ejecución descritos anteriormente, los cuerpos de sujeción 15 pueden afianzarse a la parte anular 51 que forma el cuerpo base para fijar los cuerpos de sujeción 15. Con este fin se encuentran en las regiones de esquina de la carcasa de muelles 71 unas regletas de afianzamiento 77, que se corresponden con las piezas de fijación 27 de los ejemplos 30 descritos anteriormente y forman talones de retenida 79, que se corresponden con los talones de retenida 29 de los ejemplos antes descritos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de fijación para cables (7), en especial en instalaciones de energía eólica, con un cuerpo base (1, 3, 51) que puede inmovilizarse sobre una estructura soporte (55) y forma boquillas de paso de cables (5), que para introducir los cables (7) presentan en cada caso una abertura que puede cerrarse mediante una instalación de cubierta (15, 17), mediante las cuales puede ejercerse una fuerza de sujeción sobre los cables (7), en donde las boquillas de paso de cables (5) sobre el cuerpo base (1, 3) están dispuestas en una disposición que se extiende al menos por una parte de un anillo, en cada caso con una abertura situada radialmente por el exterior, y en donde la instalación de cubierta (15, 17) presenta unos cuerpos de sujeción (15) que pueden enclavarse con el cuerpo base (1, 3) para prefijar los cables (7) introducidos en las boquillas de paso de cables (5)), caracterizado porque la instalación de cubierta (15, 17) presenta una banda tensora (17) que abraza el cuerpo base (1, 3), que ejerce la fuerza de sujeción sobre los cables (7) a través de los cuerpos de sujeción (15).
2. Sistema de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo base (1, 3) tiene la forma de un cuerpo anular redondo con un anillo interior (1), que puede aplicarse a una pieza soporte preferiblemente redonda, y un anillo exterior (3) que circunda el mismo a cierta distancia y que forma las boquillas de paso de cables (5).
3. Sistema de fijación según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo base presenta una parte anular (51) que forma las boquillas de paso de cables (5) y se extiende por una parte de una línea circular, cuyos extremos estén unidos mediante un travesaño de este modo enterizo en forma de una viga recta (53), que está unido a una pieza soporte en forma de una consola (55), cuyos extremos (57, 59) sobresalen del extremo respectivo de la viga (53), y porque en los extremo sobresalientes (57, 59) están anclados los extremos de la banda tensora (17).
4. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo base (1, 3, 51) presenta las boquillas de paso de cables (5) en forma de cuerpos ahuecados (11) de tipo canaleta, que están unidos entre sí mediante unas partes de pared (13, 41) que se extienden en dirección periférica.
5. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos de sujeción (15) presentan una pieza de aprisionamiento (21) que en la posición funcional penetra en la abertura de los cuerpos ahuecados (11), que forma una superficie de asiento (23) que aplica la fuerza de sujeción sobre los respectivos cables (7).
6. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie de cubierta (25) de los cuerpos de sujeción (15) opuesta a la superficie de asiento (23) presenta como superficie de apoyo de la banda tensora (17) una convexidad, que está adaptada a la línea circular periférica del anillo exterior (3).
7. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anillo exterior (3) entre los cuerpos ahuecados (11) presenta en cada caso dos partes de pared (13), que delimitan los lados exteriores axiales del anillo exterior (3) y en las que se encuentran a ambos lados de los cuerpos ahuecados (11) unos rebajos (31) abiertos radialmente por el exterior, en los que están dispuestos unos fiadores (33), de tal modo que los cuerpos de sujeción (15) pueden protegerse con talones de retenida (29), que están previstos sobre las partes (27) de los cuerpos de sujeción (15) que se solapan con los cuerpos ahuecados (11), contra un movimiento dirigido radialmente hacia el exterior
8. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las partes de pared (13) forman interiormente a ambos lados de la superficie de apoyo, situada sobre la superficie de cubierta (25) de los cuerpos de sujeción (15), unas superficies de guiado (35) para el guiado lateral de la banda tensora (17).
9. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos ahuecados (11) presentan, en sus lados exteriores (43) que están solapados por partes (27) de los cuerpos de sujeción (15), unos fiadores (33) que están configurados de tal modo, que los cuerpos de sujeción (15) con talones de retenida (29) situados sobre los mismos pueden protegerse contra un movimiento dirigido radialmente hacia el exterior.
10. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la superficie de cubierta (25) de las partes de sujeción (15) presenta unos talones de guiado (47) que resaltan radialmente, que forman unas superficies de guiado (35) para el guiado lateral de la banda tensora (17).
11. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos de sujeción (15) están formados por dos partes configuradas de igual forma, que pueden unirse entre sí, de las que cada parte presenta unos talones de guiado (47) sobresalientes como superficies de guiado (35) para en cada caso un lado de la banda tensora (17).

12. Sistema de fijación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos de sujeción (15) presentan una carcasa de muelles (71, en la que la pieza de aprisionamiento (21) que forma la superficies de asiento (23) es guiada de forma desplazable y está pretensada, mediante una disposición de muelles (63), en dirección al cable (7) a aprisionar.

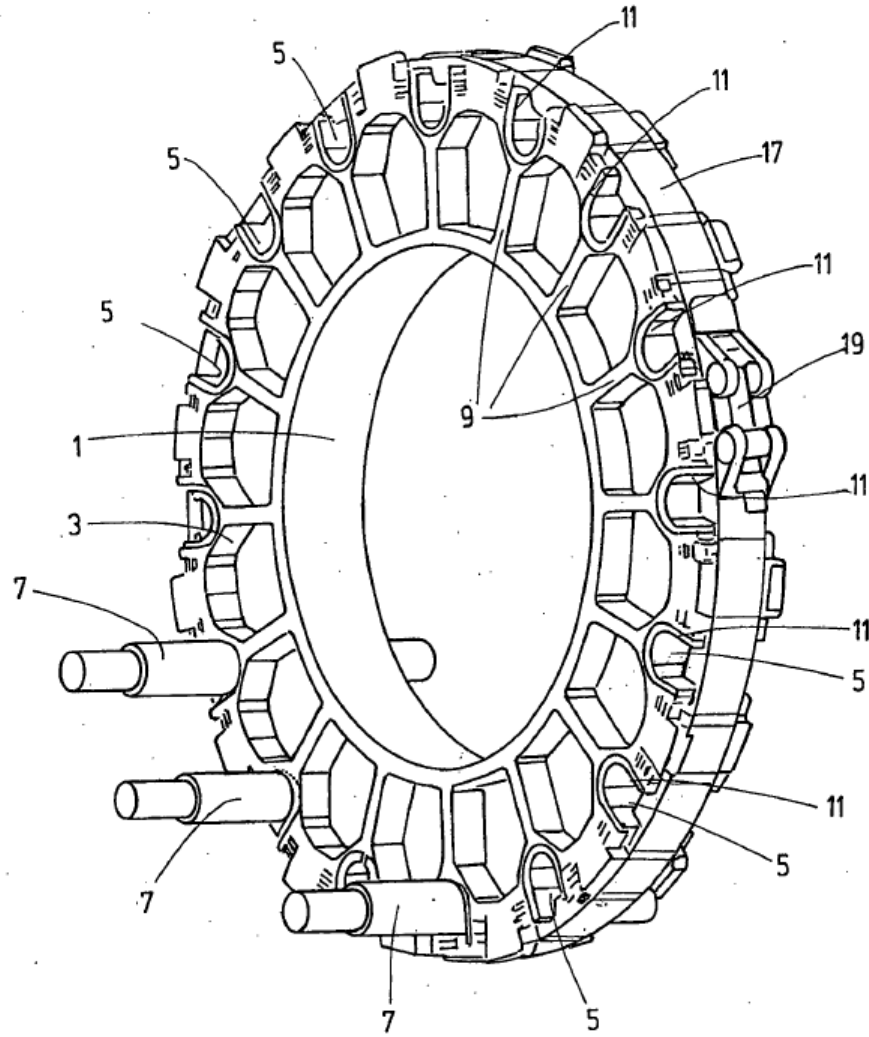


Fig.1

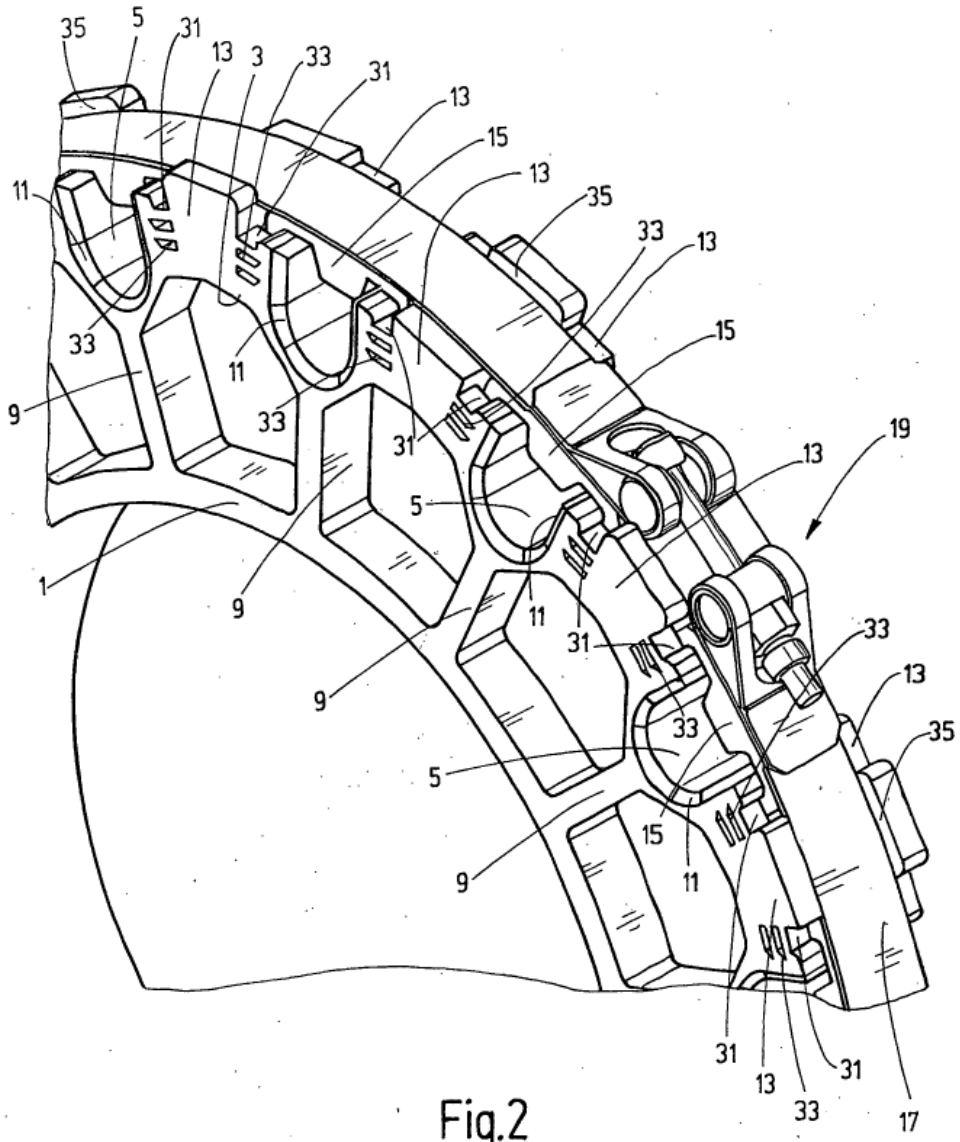
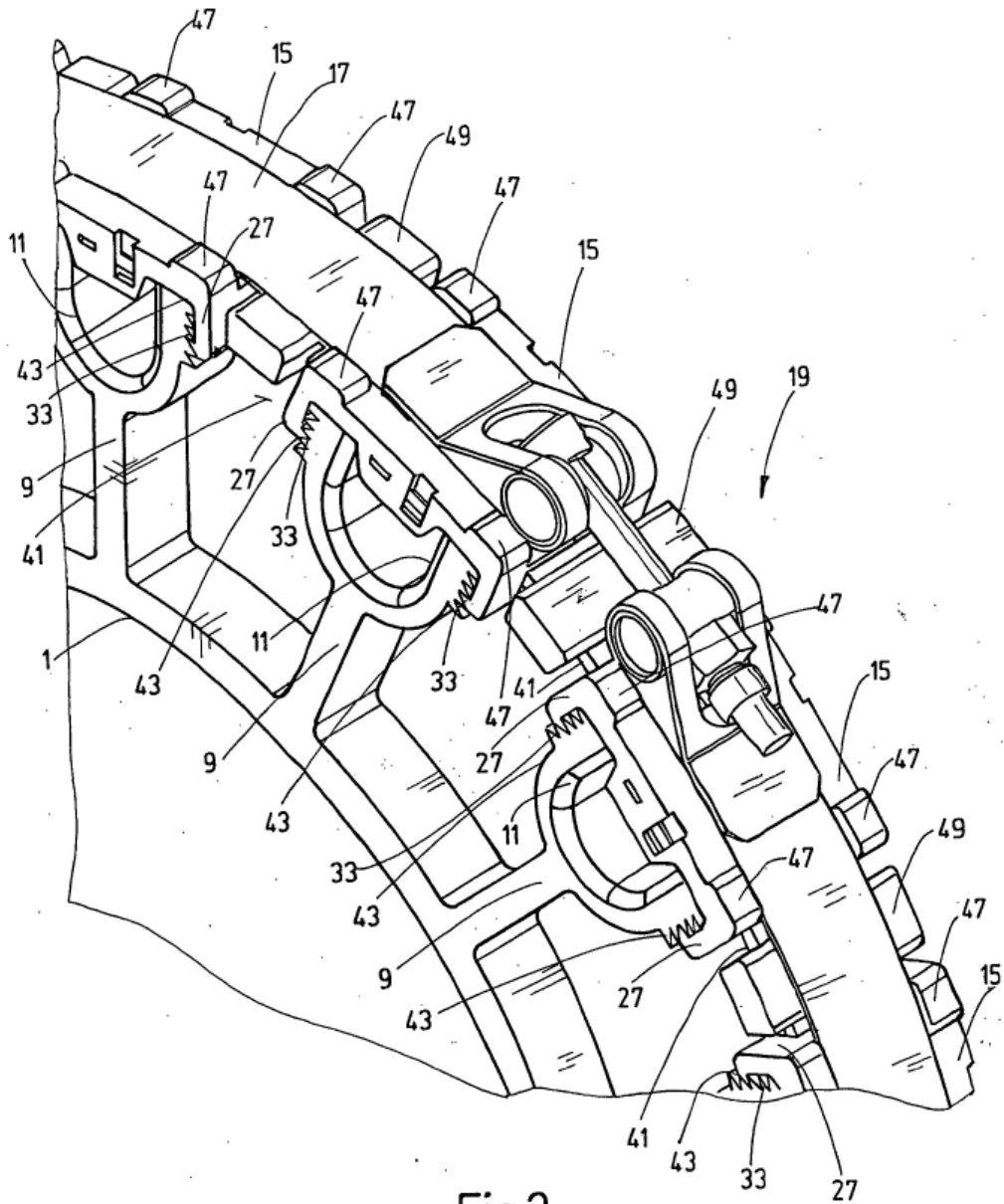
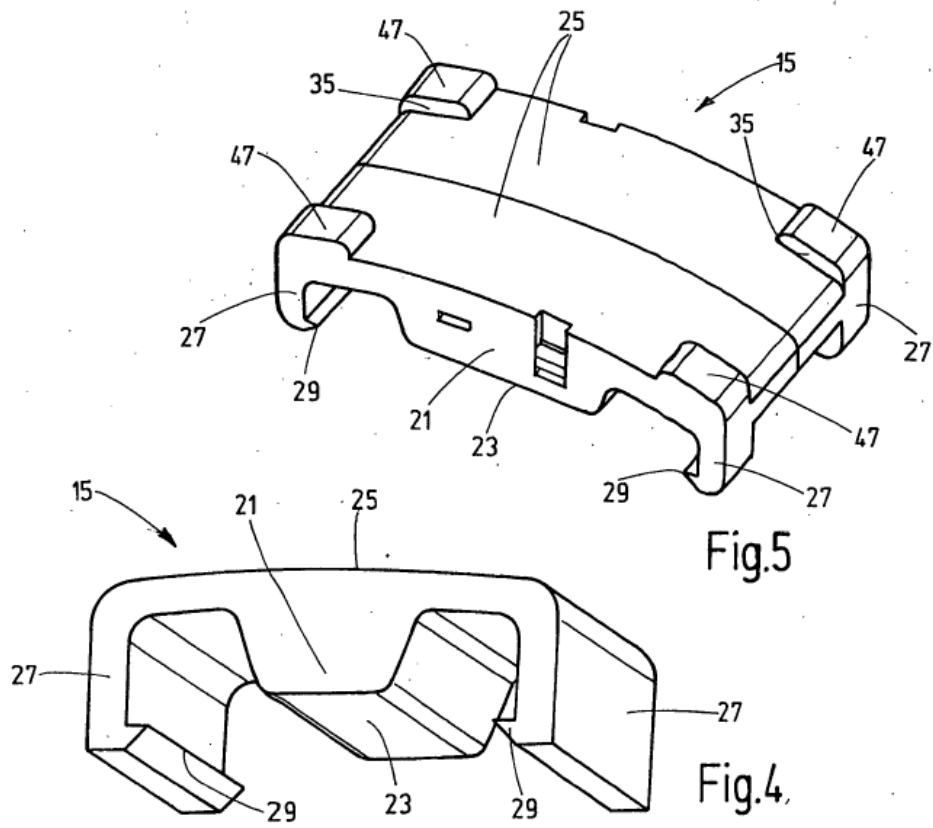
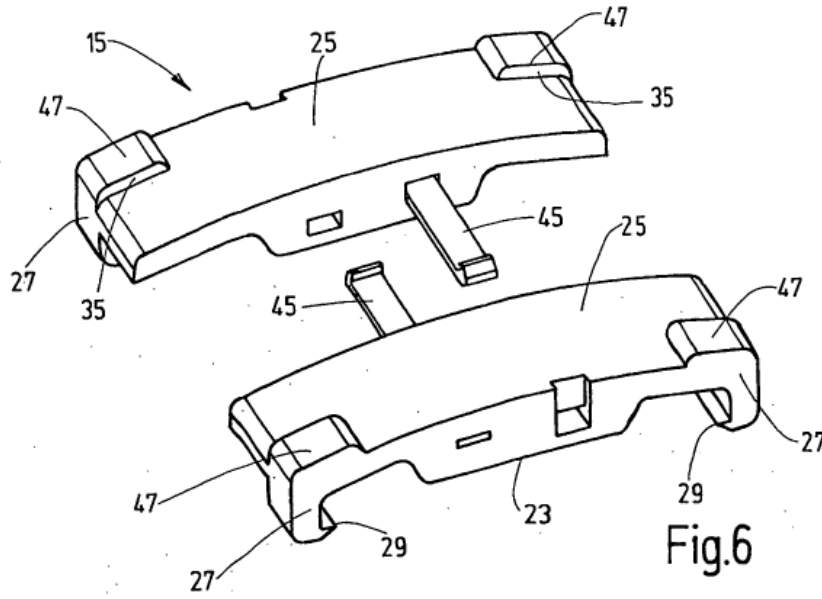
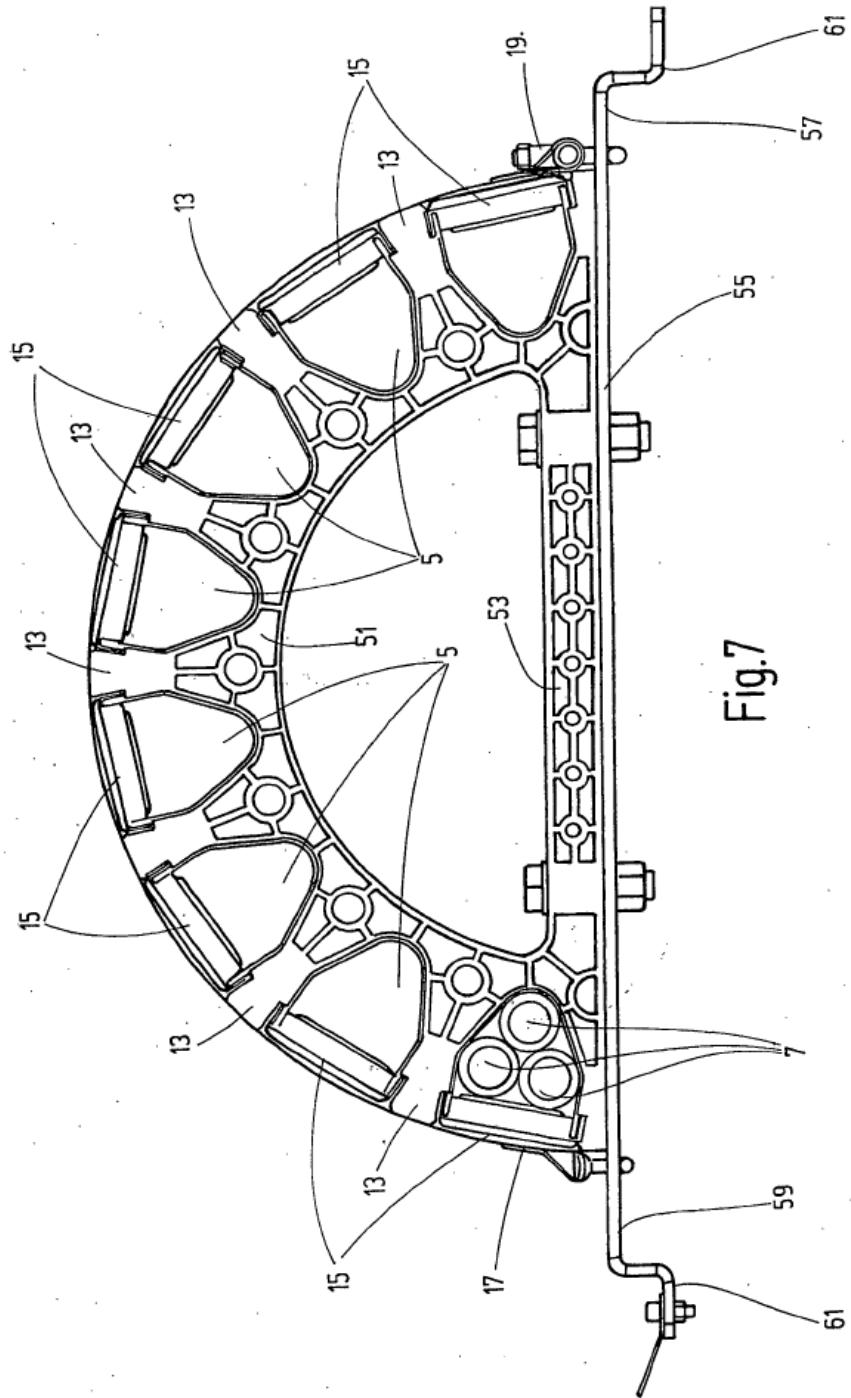


Fig.2







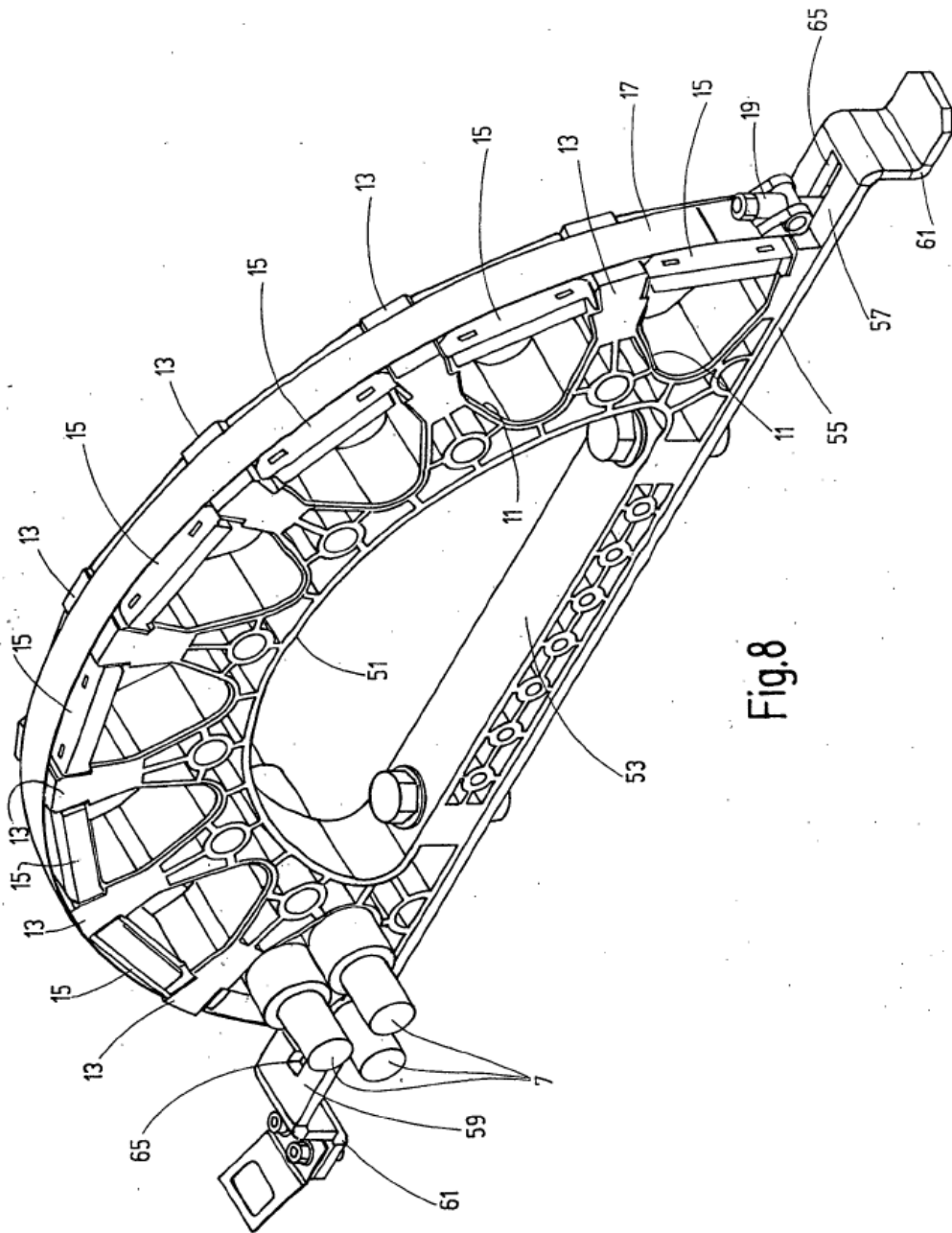


Fig. 8

