(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 378 155**

(51) Int. Cl.:
G01L 5/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06841877 .1**
(96) Fecha de presentación: **07.12.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2100115**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

(54) Título: **Dinamómetro electrónico**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2012

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2012

(73) Titular/es:
TRACTEL S.A.S.
RN 19
10100 SAINT HILAIRE SOUS ROMIL, FR

(72) Inventor/es:
DE CEUSTER, Jacques

(74) Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 378 155 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

Dinamómetro electrónico.

La presente invención se refiere a un dinamómetro electrónico para la medición y la visualización de los esfuerzos, tales como cargas o tensiones, aplicados a dos uniones coaxiales, comprendiendo dicho dinamómetro, por una parte, un bloque sensor de esfuerzo del que cada uno de los dos extremos de amarrado posee un ojete en el cual puede ser pasado un eje de conexión de un elemento de conexión con dos ramas que forman estribo, y por otra parte, un dispositivo de visualización, soportando dicho bloque sensor una o unas galgas de esfuerzo y conteniendo la electrónica necesaria para formar un dispositivo de medición que transmite los datos medidos al dispositivo de visualización.

De manera bien conocida, como se describe en el documento DE 41 03 765 A, la o las galgas de esfuerzo están fijadas de manera solidaria sobre el bloque sensor en un o unos puntos apropiados con el fin de medir en ellos las tensiones que resultan de la aplicación de un esfuerzo aplicado al dinamómetro en el eje de las dos uniones, pudiendo estas últimas ser unos cables, unas cadenas o unas cintas. Con este fin, el bloque sensor presenta una configuración dispuesta para que la o las galgas de esfuerzo puedan medir el efecto de este esfuerzo con el máximo de eficacia y de precisión. La señal generada por la o las galgas de esfuerzo es tratada por un dispositivo electrónico que permite visualizar, sobre la pantalla de lectura de un dispositivo de visualización, solidario o disociado del dispositivo de medición, el valor de este esfuerzo medido en forma de unidades de masa o de fuerza.

La sociedad TRACTEL comercializa ya un dinamómetro que responde a esta definición, en particular con la denominación de Dynafor® LLX, que es completamente satisfactorio.

De manera clásica, un dinamómetro de este tipo permite conectarse a unas uniones coaxiales, respectivamente en cada extremo de amarrado, únicamente por un solo tipo estándar, o adaptado, de elemento de conexión.

La presente invención tiene por objetivo evitar este inconveniente proponiendo un dinamómetro electrónico que permite, en cada uno de sus dos extremos de amarrado, ampliar las posibilidades de conexión de varios tipos a elementos de conexión, principalmente según dos solucione adecuadas una a una manilla y la otra a un accesorio para cadena tal como un gancho o un anillo en forma de pera, según los modelos estándar disponibles comercialmente. Un dinamómetro de este tipo presentará entonces la ventaja considerable de poder ser empleado alternativamente con varios tipos de elementos de conexión en cada uno de sus extremos de amarrado.

Para ello, el objeto de la presente invención consiste en un dinamómetro electrónico para la medición y la visualización de los esfuerzos, tales como unas cargas o unas tensiones, aplicados a dos uniones coaxiales, comprendiendo dicho dinamómetro, por una parte, un bloque sensor de esfuerzo del que cada uno de los dos extremos de amarrado posee un ojete por el cual puede ser pasado un eje de unión a un elemento de conexión con dos ramas que forman un estribo, y por otra parte, un dispositivo de visualización, comprendiendo dicho bloque sensor una o unas galgas de esfuerzo y conteniendo la electrónica necesaria para formar un dispositivo de medición que transmite los datos medidos al dispositivo de visualización, caracterizado porque cada ojete está soportado por una base que presenta, en sección longitudinal, a ambos lados de dicho ojete, un perfil simétrico decreciente en escalones, de manera que forma una pluralidad de medios de tope latearles para unas ramas de elemento de conexión con separaciones diferentes.

Por eso, el hecho de presentar un perfil escalonado adaptado a ambos lados del plano del ojete permite unir diferentes tipos de elementos de conexión estandarizados que comprenden un estribo con dos ramas.

En efecto, es suficiente, por una parte, conferir al ojete un espesor justo inferior a la distancia entre ejes medida a nivel de las orejas de las ramas del elemento de conexión considerado como el más estrecho, y por otra parte, conferir a la anchura del dispositivo de medición a nivel de cada escalón inferior un espesor justo inferior a la distancia entre ejes medida a nivel de las orejas de las ramas del elemento de conexión considerado como el más ancho, para adaptar, a elección, cada extremo de amarrado del dispositivo de medición a los tipos correspondientes de elementos de conexión. Por último, es suficiente insertar un eje transversal sucesivamente a través de la oreja de la primera rama del estribo del elemento de conexión, y después del ojete, y por último de la oreja de la segunda rama, y enclavarlo en esta posición, para conectar convenientemente el elemento de conexión al dispositivo de medición. Evidentemente, el juego lateral dejado entre el elemento de conexión y el extremo de amarrado deber ser mínimo para no falsear las mediciones de esfuerzo por descentrado. Con este fin, el espesor de cada extremo de amarrado entre las caras laterales opuestas de dos escalones del mismo nivel es tal que cada una de estas caras constituye un tope lateral para la rama de estribo situada por su lado.

Por consiguiente, cualquiera que sea la circunstancia, un dinamómetro según la invención permite asegurar un posicionado correcto del elemento de conexión sobre el extremo de amarrado que le corresponde, siendo la medición efectuada entonces perfectamente fiable y precisa.

Evidentemente, incluso si el interés es menor, se debe comprender que unos elementos de conexión específicos

pueden en caso necesario ser también aplicados sobre este ojete.

Ventajosamente, el perfil de la base presenta dos escalones.

Ventajosamente, la cara de cada escalón, transversal al eje de las uniones, es sustancialmente semicircular alrededor del eje del ojete que le corresponde. Además, esta cara está ventajosamente situada de manera que no ofrezca ningún tope longitudinal a la oreja de estribo situada por su lado con el fin de no alterar el funcionamiento del dispositivo de medición.

Ventajosamente también, cada escalón, que debe recibir una rama de manilla, presenta una cara cuyo perfil en sección está inclinado con respecto al eje del ojete. Dicha inclinación permite adaptarse a la forma redondeada de las orejas de manilla.

Según una variante de realización preferida de la invención, unos imanes están incorporados al dispositivo de medición. Es posible entonces utilizar un dispositivo de visualización amovible equipado asimismo con imanes, y apto para recoger las informaciones emitidas por el dispositivo de medición por ejemplo mediante un enlace de radio. Es suficiente entonces que el usuario coloque este dispositivo de visualización contra el dispositivo de medición para que sea mantenido allí por imantación. Se entiende que el dinamómetro según la invención puede tener asimismo un dispositivo de visualización integrado en el cuerpo del dispositivo de medición.

La invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que se expone a continuación haciendo referencia al plano adjunto, en el que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un dinamómetro según la invención;

la figura 2 es una vista de detalle de uno de los dos extremos de amarrado del dinamómetro representado en la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal del extremo de amarrado representado en la figura 2;

la figura 4 es una vista en sección según la línea IV-IV del extremo de amarrado representado en la figura 3;

la figura 5 es una vista similar a la figura 2, una vez que se ha aplicado un accesorio para cadena del tipo anillo en forma de pera;

la figura 6 es una vista similar a la figura 2, una vez que se ha aplicado la manilla;

la figura 7 es una vista en perspectiva de un gancho estándar que se puede aplicar sobre un dinamómetro según la invención.

En la descripción detallada siguiente de las figuras definidas anteriormente, los mismos elementos o los elementos que cumplen unas funciones idénticas conservarán generalmente las mismas referencias.

Un dinamómetro 1 según la invención, tal como el representado en la figura 1, comprende, por una parte, un bloque sensor de esfuerzo 2, que forma un dispositivo de medición del que cada uno de los dos extremos de amarrado 4 posee un ojete 6, y por otra parte, un dispositivo de visualización 3.

Dicho bloque sensor 2 contiene una o unas galgas del esfuerzo y la electrónica (no representados) necesaria para formar el dispositivo de medición que transmite los datos medidos al dispositivo de visualización 3. Esta electrónica está de acuerdo con la utilizada actualmente en los dinamómetros conocidos por el experto en la materia, y no será descrita de manera más precisa puesto que no constituye el objeto de la presente invención.

El dispositivo de visualización 3 es electrónico y preferentemente amovible, y puede estar, a elección, solidarizado o disociado del dispositivo de medición. Para ello, en una variante preferida de realización, está previsto equipar el bloque sensor 2 y el dispositivo de visualización 3 de imanes (no representados) aptos para permitir una fijación amovible por imantación, enviando dicho bloque sensor 2 entonces sus informes al dispositivo de visualización 3 por conexión radio.

Sin embargo, se entiende que la invención no está limitada a este tipo de disposición, aplicándose la invención también al caso de un montaje del dispositivo de visualización 3 y del dispositivo de medición en una caja común, con una conexión por hilo o radio.

Como se ha representado más especialmente en las figuras 2 a 4, cada extremo de amarrado 4 comprende una base 5 para un ojete 6 y presenta en sección longitudinal, a ambos lados del ojete 6, un perfil escalonado simétrico decreciente en escalones.

Más precisamente, este perfil escalonado comprende de forma simétrica a ambos lados del plano del ojete 6, un escalón 7 superior y un escalón 8 inferior, y cada escalón 7, 8 es sustancialmente semicircular alrededor del eje del ojete 6.

Cada escalón 7 se descompone en una primera cara 9 de anchura adecuada, cuyo perfil en sección es paralelo al eje del ojete 6, y en una segunda cara constituida por la cara del ojete 6.

Por otra parte, cada escalón 8 presenta una primera cara 11 cuyo perfil en sección está inclinado con respecto al eje del ojete 6 y una segunda cara 10 paralela a la cara del ojete 6. La inclinación de la cara 11 permite adaptarse a la forma redondeada de las orejas de manilla.

Un usuario puede decidir entonces, como se ha representado en la figura 5, aplicar un accesorio 12 para cadena estandarizado, por ejemplo del tipo anillo en forma de pera o del tipo gancho, sobre una de las dos bases 5. Este accesorio 12 comprende dos ramas 14 que forman un estribo, siendo la distancia entre ejes a nivel de las orejas 15 y el diámetro de dichas orejas 15 estándares en esta gama de accesorios de cadena.

Las ramas 14 son posicionadas correctamente entonces sobre la base 5 puesto que sus orejas 15 quedan a tope lateral contra el ojete 6 cuyo espesor se elige de manera que sea ligeramente inferior a la distancia entre ejes más pequeña conocida para este tipo de accesorios 12 para cadena. Es posible deslizar entonces un eje 16 transversal a través de las dos orejas 15 y del ojete 6 para conectar el accesorio 12 en esta posición. El juego lateral entre las orejas 15 y el ojete 6 es entonces mínimo para no falsear las mediciones de esfuerzo por descentrado.

Un dispositivo adecuado según las reglas de la técnica permite enclavar la posición del eje 16.

El usuario puede decidir asimismo, como se ha representado en la figura 6, sustituir por una manilla 17 estándar el accesorio 12 sobre la base 5. Esta manilla 17 comprende dos ramas 18 que forman un estribo, siendo la distancia entre ejes a nivel de las orejas 19 y el diámetro de dichas orejas 19 estándares para este tipo de elementos de conexión.

Las ramas 18 están entonces correctamente posicionadas sobre la base 5 puesto que sus orejas 19 quedan a tope lateral sobre las caras 10 de los escalones 8. Como anteriormente, es posible entonces deslizar un eje 20 transversal a través de las dos orejas 19 y del ojete 6 para conectar la manilla 17 en esta posición, siendo entonces el juego lateral entre las orejas 19 y el ojete 6 mínimo para no falsear las mediciones de esfuerzo por descentrado.

Un dispositivo adecuado según las reglas de la técnica permite enclavar la posición del eje 20.

Por otra parte, como se ha representado en la figura 7, un gancho 21 estándar puede ser conectado asimismo sobre una base 5 de un dinamómetro según la invención. En efecto, como se ha descrito anteriormente, es suficiente para ello posicionar las dos orejas 22 del gancho 21 a ambos lados del ojete 6, y después deslizar un eje 23 transversal a través de dichas orejas 22.

Aunque la invención haya sido descrita en conexión con unos ejemplos particulares de realización, resulta evidente que la misma no está limitada en modo alguno a los mismos y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si éstas entran en el marco de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dinamómetro (1) electrónico para la medición y la visualización de los esfuerzos, tales como unas cargas o unas tensiones, aplicados a dos uniones coaxiales, comprendiendo dicho dinamómetro, por una parte, un bloque sensor (2) de esfuerzo del que cada uno de los dos extremos de amarre (4) posee un ojete (6) por el cual puede ser pasado un eje de conexión (16; 20; 23) a un elemento de conexión (12; 17; 21) con dos ramas (14; 18; 22) que forman un estribo, y por otra parte, un dispositivo de visualización (3), comprendiendo dicho bloque sensor una o unas galgas de esfuerzo y la electrónica necesaria para formar un dispositivo de medición que transmite los datos medidos al dispositivo de visualización, caracterizado porque cada ojete está soportado por una base (5) que presenta en sección longitudinal, a ambos lados del plano de dicho ojete, un perfil simétrico decreciente en escalones (7, 8), de manera que forme una pluralidad de medios de tope laterales para unas ramas de elemento de conexión con separaciones diferentes.

2. Dinamómetro (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque cada escalón (7, 8) es sustancialmente semicircular alrededor del eje del ojete (6) que le corresponde.

3. Dinamómetro (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque cada escalón (8) presenta una cara (11) cuyo perfil en sección está inclinado con respecto al eje del ojete (6).

4. Dinamómetro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el perfil de la base (5) presenta dos escalones (7, 8).

5. Dinamómetro (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el bloque sensor (2) y el dispositivo de visualización (3) son unos elementos separados en cada uno de los cuales están incorporados unos imanes de manera que el dispositivo de visualización pueda ser fijado de manera amovible sobre el dispositivo de medición.

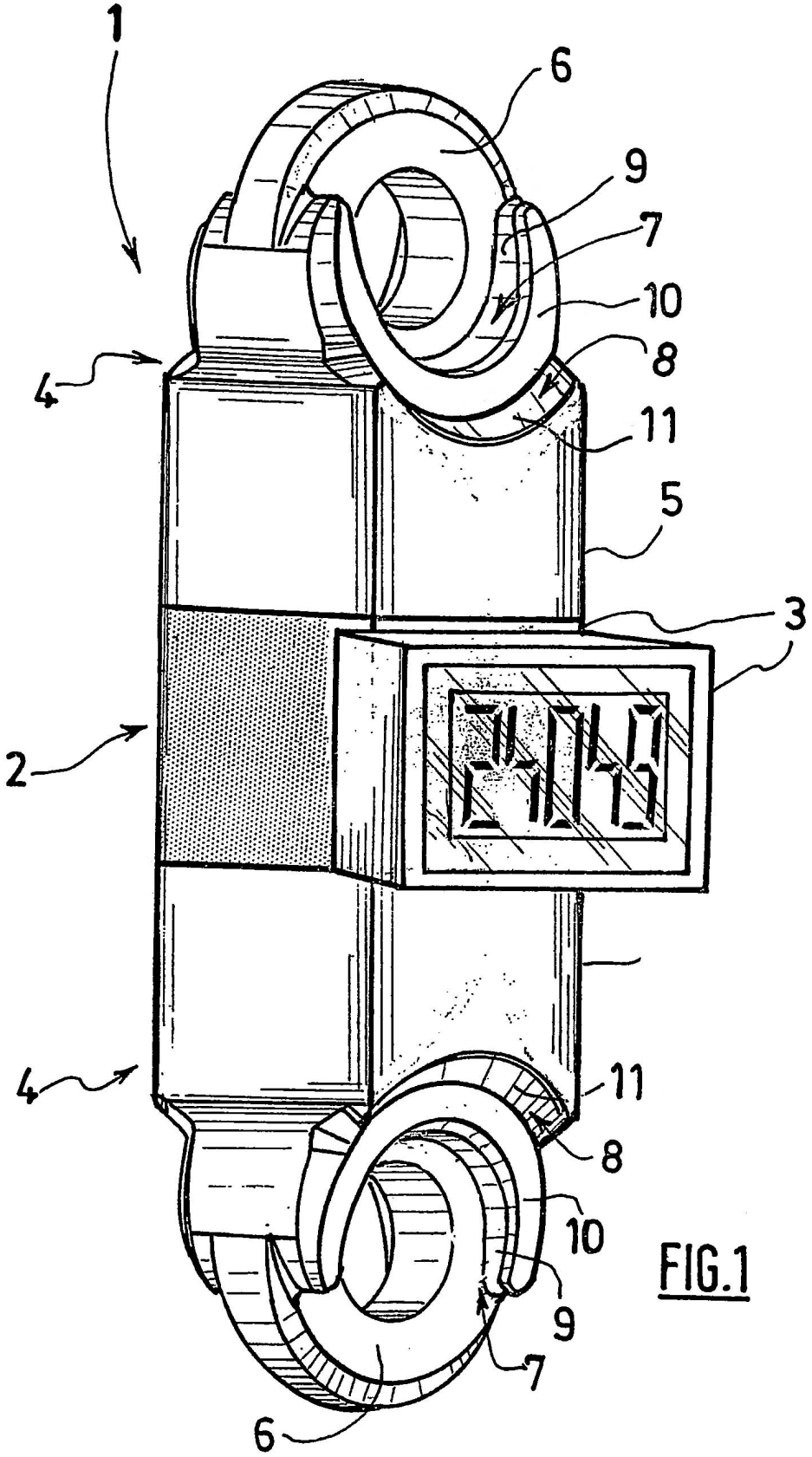

FIG.1

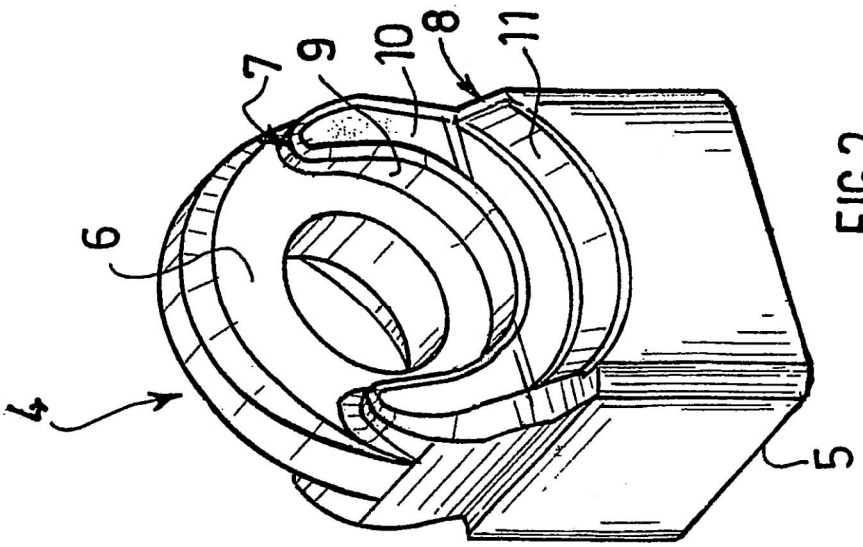

FIG.2

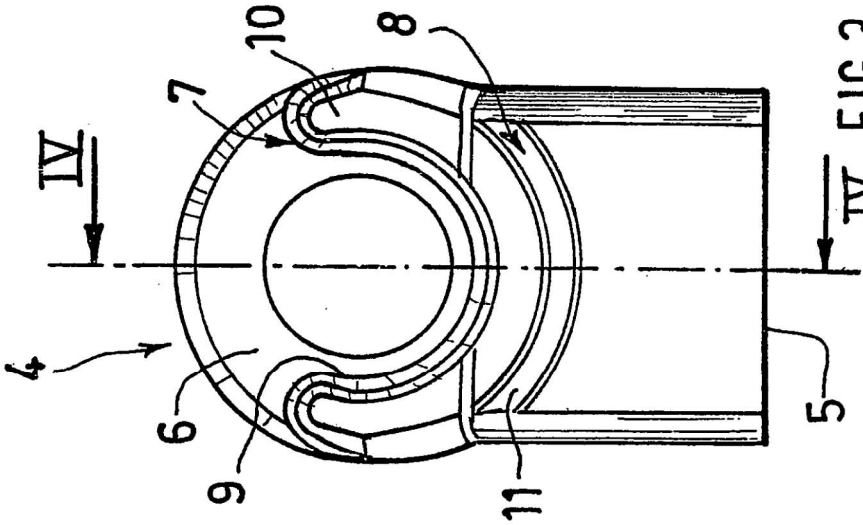

FIG.3

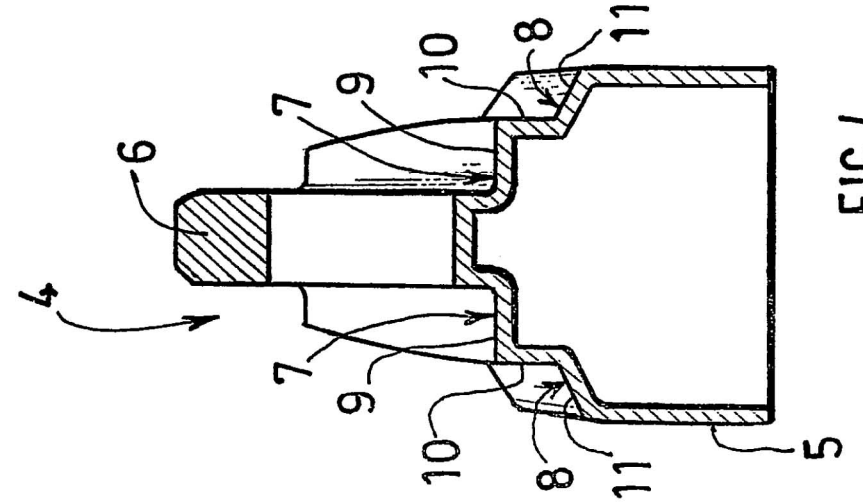

FIG.4

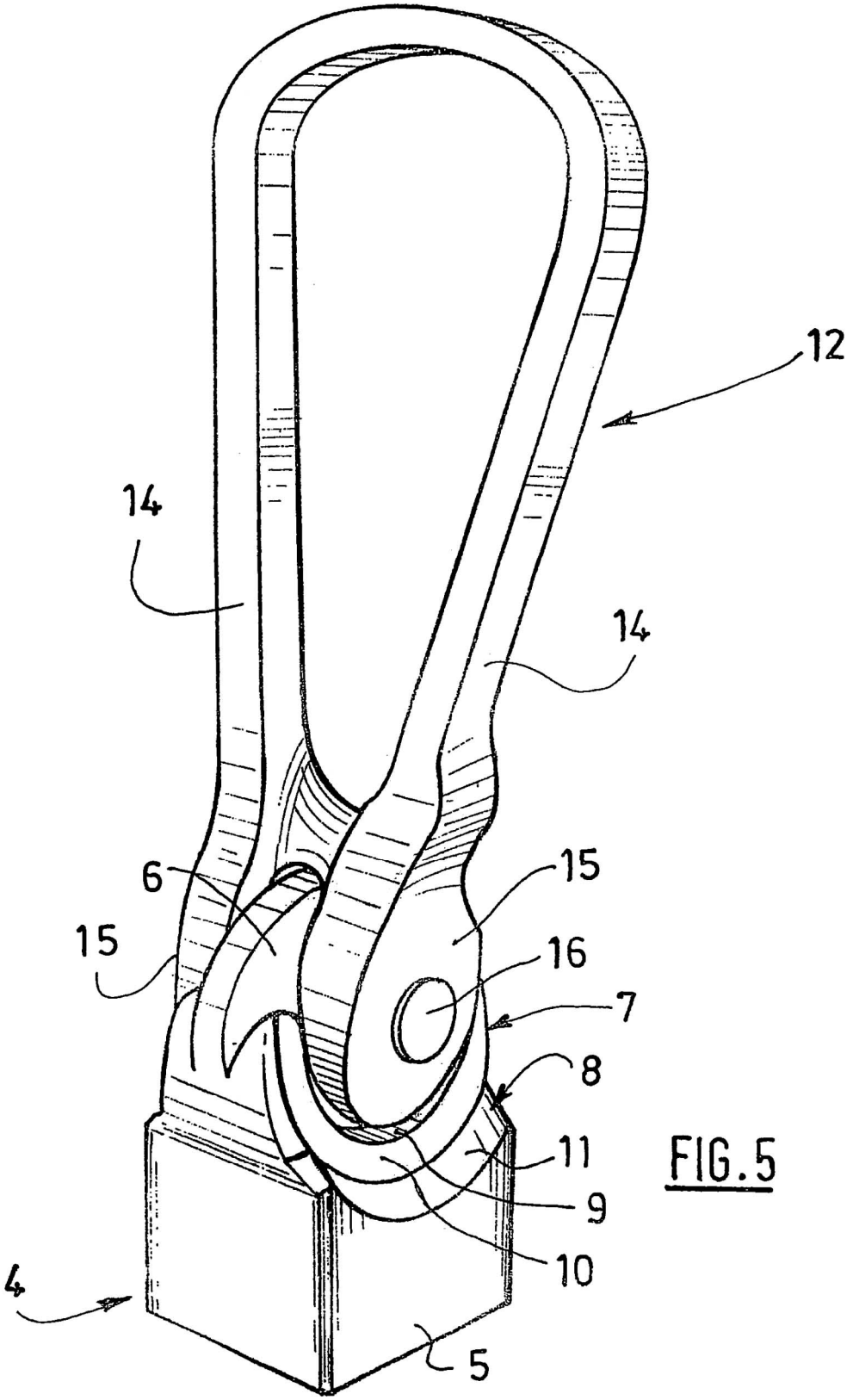

FIG.5

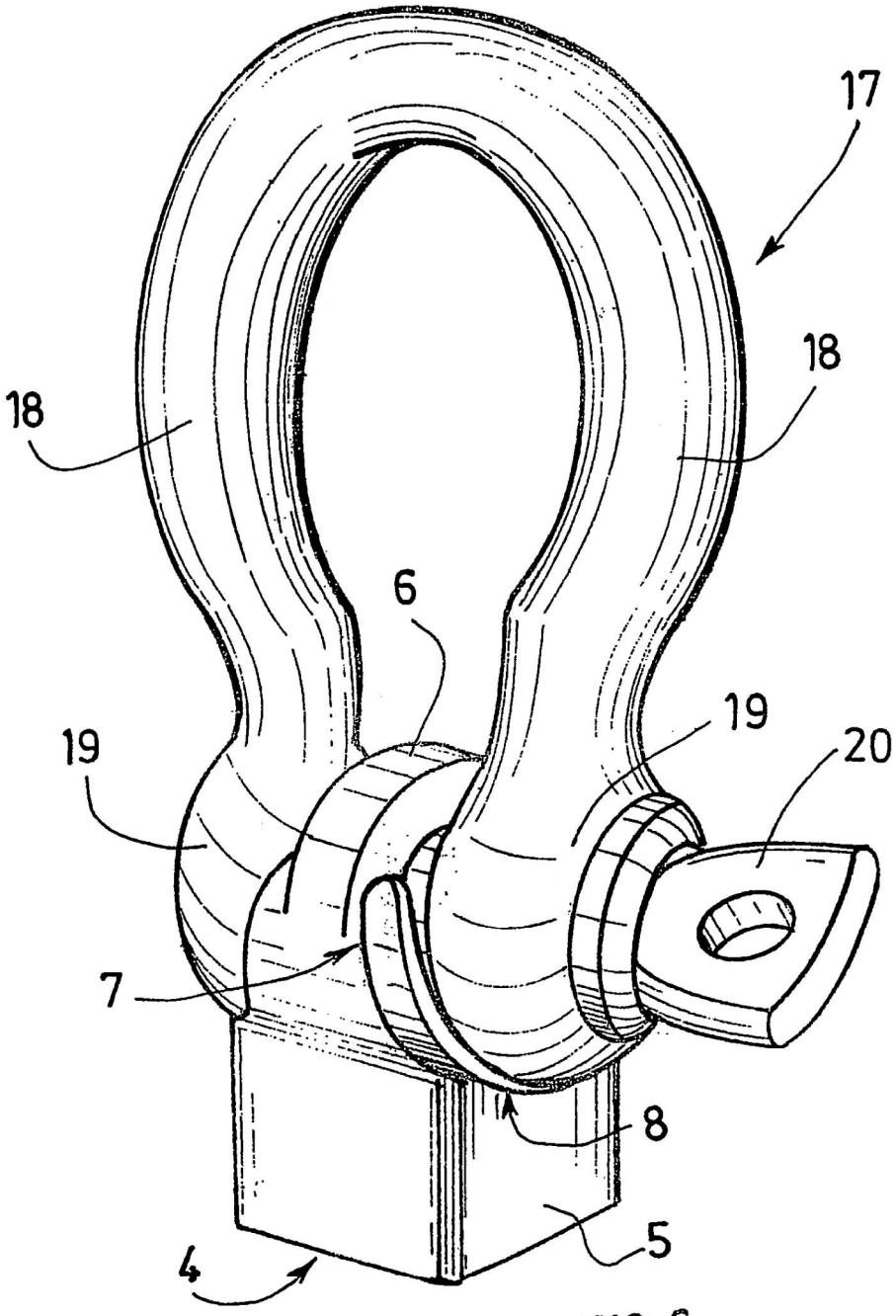

FIG.6

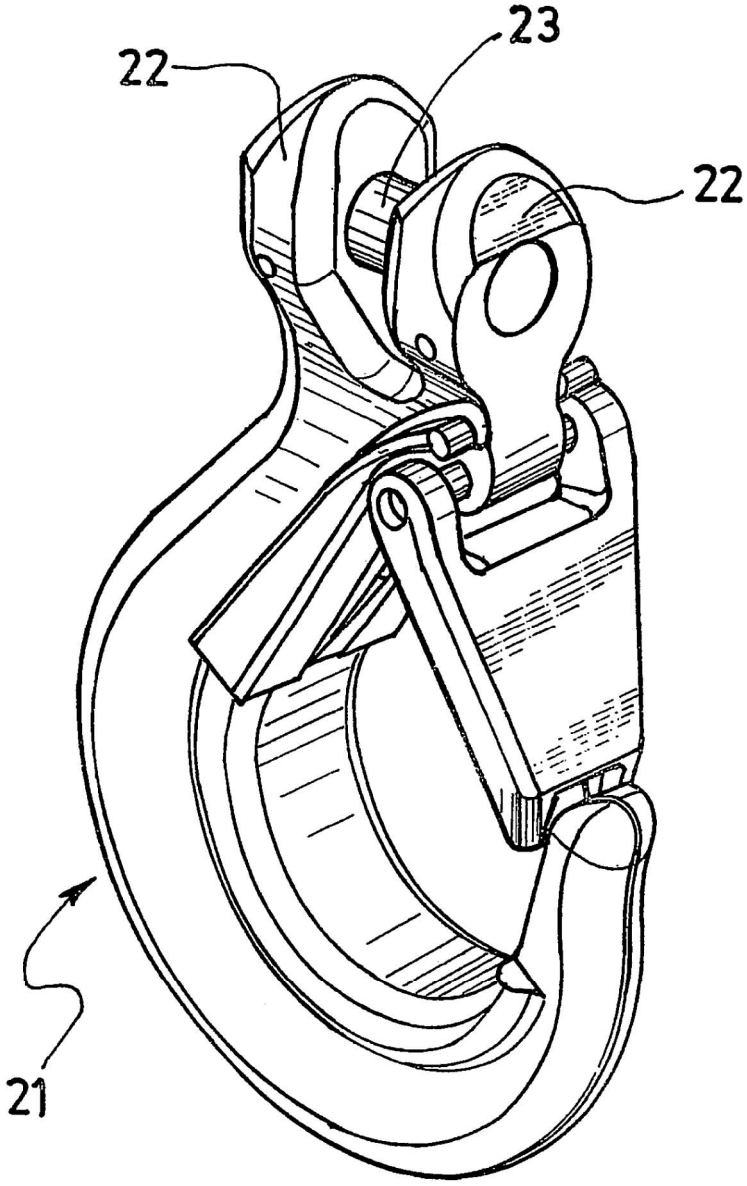

FIG. 7