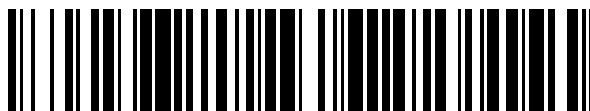


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 745**

51 Int. Cl.:

**G01R 15/18**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2012** **E 12354020 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018** **EP 2511712**

54 Título: **Dispositivo de medición de una corriente eléctrica que comprende una bobina de Rogowski**

30 Prioridad:

**11.04.2011 FR 1101104**

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

**12.02.2019**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS**  
**(100.0%)**

**35, rue Joseph Monier**  
**92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**MOREAUX, ALAIN y**  
**HOUBRE, PASCAL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 699 745 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 de medición de una corriente eléctrica que comprende una bobina de Rogowski

### Campo técnico de la invención

La invención se refiere al campo de medición de una corriente eléctrica que circula por un cable.

- 5 El objeto de la invención es de manera más particular un dispositivo de medición de una corriente eléctrica que circula por un cable, que comprende medios para retener una bobina Rogowski flexible que puede ocupar una posición abierta que permite el acoplamiento alrededor del cable y una posición cerrada adecuada para rodear el cable.
- 10 También se refiere a un conjunto de medición de esta corriente que comprende al menos uno de tales dispositivos de medición, así como un dispositivo de medición de la potencia y de la energía que comprende al menos uno de tales sensores de medición.

### Estado de la técnica

- 15 Existen muchos sensores de medición de una corriente eléctrica que circula por un cable que se pueden montar alrededor del cable sin tener que interrumpir la distribución de energía eléctrica o intervenir en la instalación eléctrica. Tales sensores actúan como un transformador de intensidad, que usa el campo magnético generado por la circulación de corriente por el cable. Más específicamente, el cable constituye en la práctica el primario del transformador, aunque no está equipado con devanado primario como tal: la espira del primario está constituida por el paso del cable por el que circula la intensidad a medir en el secundario del transformador.

- 20 El transformador secundario puede formarse de varias maneras. Una primera solución consiste en proporcionar un circuito magnético cerrado enroscado en el cable y una bobina de varias espiras enrollada alrededor del circuito magnético. El circuito magnético puede estar constituido por una única parte, pero luego es necesario desconectar el cable para enroscar el secundario del transformador en el cable, que luego debe conectarse nuevamente. Estas tareas son tediosas y poco seguras.

- 25 Otra construcción, tal como se describe en el documento US-A-4048605, consiste en prever un circuito magnético en dos partes rígidas articuladas para separarse entre sí durante la introducción del cable en el interior del circuito magnético y para volver cerrarse luego una contra la otra con el fin de que, en posición de trabajo, el circuito magnético esté bien cerrado. Tal disposición se usa comúnmente en el campo de las pinzas amperométricas.

- 30 Sin embargo, las disposiciones de este tipo presentan el mayor inconveniente de que la apertura del circuito magnético en dos partes rígidas requiere medios mecánicos complejos y dos zonas de apertura que tienen una mayor sensibilidad al campo magnético de origen externo o interno. y así distorsionar la medición de la corriente primaria. Además, la rigidez y el volumen del conjunto prohíben ciertas accesibilidades a las mediciones. El peso de la disposición constituye también un inconveniente para circuitos magnéticos de mayor diámetro, en función, en particular, del diámetro del cable.

- 35 Una segunda solución para constituir el secundario del transformador de intensidad formado por un componente de medición que forma parte del sensor de medición consiste en usar una bobina de Rogowski. De manera conocida, éste consiste en un devanado helicoidal de alambre, uno de cuyos extremos regresa a través del centro del devanado en el otro extremo, de modo que los dos terminales estén situados en el mismo extremo del devanado. La bobina formada de este modo se coloca alrededor del cable. La tensión inducida en el devanado es, por ejemplo, proporcional a la tasa de cambio (derivada) de la corriente en el cable. La bobina de Rogowski generalmente se conecta a un circuito de integración eléctrica (o electrónica) con una alta impedancia de entrada con el fin de proporcionar una señal de salida que sea proporcional a la corriente.
- 40

- 45 El documento US-B2-7253603 describe una solución que implementa una bobina de Rogowski de tipo rígido. La bobina adopta constantemente una forma no plana sino helicoidal en la dirección del cable, de modo que los dos extremos de la bobina no coincidan y, en cambio, se desfazan para definir un espacio suficiente para permitir el acoplamiento del cable en esta bobina helicoidal.

- 50 Los documentos EP-A1-0999565 y USA1-3343052 describen soluciones que pueden usar una bobina de Rogowski flexible y de apertura, susceptible de variar, por deformación de la bobina, entre una posición cerrada que rodea el cable por el que circula la corriente a medir y una posición abierta que permite que el cable se acople en el interior de la bobina. La retención de la bobina en la posición cerrada se realiza mediante un mecanismo de cierre, por ejemplo, un encaje rápido, tal como un encaje de tipo macho/hembra. Sin embargo, la presencia de tal mecanismo de cierre requiere una acción manual directamente sobre la bobina al nivel de sus extremos libres para bloquear o desbloquear el mecanismo de cierre con el fin de poder deformar manualmente la bobina, por manipulación manual de al menos uno de los extremos libres, entre sus posiciones cerrada y abierta. Estas acciones manuales sobre el mecanismo de cierre y las manipulaciones manuales de dicho al menos un extremo libre de la bobina, son delicadas, tediosas, y poco práctico de lograr concretamente, particularmente en el caso de accesibilidad restringida a las
- 55

mediciones.

Otros dispositivos de medición de la bobina de Rogowski se describen en los documentos FR2717582, JP11295349 y WO2009/139521.

### **Objeto de la invención**

- 5 El objeto de la presente invención es paliar estos inconvenientes, proponiendo un dispositivo de medición de una corriente eléctrica que circula por un cable que facilita la realización de la medición.

Un dispositivo según la invención se define en las reivindicaciones.

Ventajosamente, un resorte de retorno empuja las mordazas hacia su posición de acercamiento para asegurar un cierre de la bobina, al menos parcialmente automático.

- 10 Preferentemente, las mordazas están equipadas con elementos separadores configurados para transformar una fuerza aplicada por el cable en dichos elementos separadores, en dirección al interior de la bobina durante el acoplamiento del cable, en un movimiento de separación de las mordazas. Preferentemente, cada uno de los elementos separadores consta de una rampa inclinada con respecto a la dirección esperada del movimiento de acoplamiento del cable hacia el interior de la bobina.

- 15 En un modo de realización particular, el dispositivo comprende un circuito magnético que se cierra alrededor del cable cuando los medios de accionamiento controlan la posición cerrada de la bobina y un devanado alrededor del circuito magnético, para alimentar una electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones.

Preferentemente, al menos una de las mordazas lleva al menos una parte del circuito magnético y del devanado, estando dicho circuito magnético cerrado cuando los medios de retención están en posición cerrada.

- 20 En un modo de realización preferente, el dispositivo comprende medios de centrado para centrar los medios de retención y dicha bobina alrededor de un cable eléctrico, estando dichos medios de centrado en forma de varillas flexibles.

Preferentemente, el devanado se forma sobre una estructura que permite un devanado lineal.

- 25 Preferentemente, cada una de las mordazas está montada de manera pivotante en una armadura que se puede conectar a una varilla de control cuyo movimiento de traslación con respecto a la armadura controla el movimiento de pivote de cada una de las mordazas con relación a la armadura.

Preferentemente, cuando la bobina está en la posición cerrada, tiene una zona sin enrollar de distancia predeterminada y un sobredevanado en cada extremo de apertura de dicha bobina.

- 30 Un conjunto de medición según la invención comprende al menos un dispositivo de medición tal como se definió anteriormente. Ventajosamente, el conjunto consta de una electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones que reciben datos de la bobina del dispositivo de medición.

La invención también se refiere a un sensor de medición que comprende al menos un dispositivo de medición de este tipo, así como un dispositivo de medición de la potencia y la energía que comprende al menos un sensor tal como anteriormente.

- 35 **Breve descripción de los dibujos**

Otras ventajas y características se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de modos particulares de realización de la invención, aportados a modo de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de medición de un primer modo de realización de un sensor de medición según la invención,
- la figura 2 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de medición de un segundo modo de realización de un sensor de medición según la invención, estando la bobina de Rogowski desolidarizada,
- la figura 3 ilustra una vista en perspectiva posterior del dispositivo de la figura 1,
- la figura 4 representa el dispositivo de la figura 2 en una configuración al menos parcialmente abierta de la bobina de Rogowski después de la manipulación de una varilla de control,
- la figura 5 ilustra un ejemplo de una varilla de control,
- la figura 6 representa una vista frontal del dispositivo de la figura 2 en una configuración que controla la posición abierta de la bobina,
- la figura 7 representa una vista en perspectiva de una variante del dispositivo de la figura 1 en posición cerrada de la bobina, antes del acoplamiento de un cable en el interior de la bobina,
- la figura 8 es una vista en perspectiva de una estructura para devanado usada en el segundo modo de realización,

- la figura 9 ilustra una posible disposición completa de un sensor según el primer y el segundo modo de realización,
- la figura 10 representa un posible montaje de la disposición de la figura 9 en una instalación eléctrica que tiene varios cables por los que circula una corriente eléctrica,
- la figura 11 representa una posición cerrada de las mordazas,
- la figura 12 muestra una vista detallada de la zona de apertura del sensor en su posición cerrada.

#### **Descripción de los modos preferentes de la invención**

Con referencia a la figura 9, una posible disposición completa de un sensor 10 de medición según la invención consta de una 11 carcasa en la que se aloja una electrónica de medición y/o de transmisión electrónica del resultado de las mediciones. La electrónica recibe datos que provienen al menos un dispositivo 12 de medición adecuado (tres en número en el ejemplo de la figura 9) a través de al menos una conexión 13, estando estos datos están relacionados con el valor de la corriente eléctrica a medir.

Las figuras 1 y 2 ilustran dicho dispositivo 12 de medición usado en la disposición de un sensor 10 de medición, respectivamente, según el primer y el segundo modos de realización. En el segundo modo de realización representado en la figura 2, el dispositivo 12 de medición asegura la alimentación eléctrica de la electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones, que no es el caso del dispositivo 12 de medición según el primer modo de realización representado en la figura 1. En efecto, el dispositivo 12 de medición visible en la figura 1 solo tiene como única vocación transmitir a esta electrónica los únicos datos con relación al valor de la corriente eléctrica a medir por el dispositivo 12 en cuestión.

Con referencia a la figura 10, la disposición de la figura 9 está destinada a montarse en una instalación eléctrica que tiene varios cables 14 por los que circula una corriente eléctrica a medir. En la figura 10, tres sensores 10 de medición según el primer modo de realización están montados en la instalación de manera que cada uno de los tres dispositivos 12 de medición de los tres sensores 10 está asociado a uno de los cables 14 de la instalación con el fin de medir individualmente el valor de la corriente eléctrica que circula por el cable 14 asociado al dispositivo 12 de medición correspondiente. En la figura 10, la electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones de cada uno de los sensores 10 recibe una alimentación eléctrica exterior a través de un bus 15 principal de comunicación conectado a una carcasa 16 de concentración de datos cada una de las cuales aloja la electrónica del sensor 10 y provista de al menos una toma 17 de conexión del bus 15 principal o el bus 18 entre sensores que realiza la comunicación y la alimentación entre los sensores 10. En el caso donde los sensores 10 de medición usados en la figura 10 corresponden al segundo modo de realización, los elementos 15 a 18 se pueden eliminar ventajosamente.

Un dispositivo 12 de medición según un aspecto de la invención destinado a realizar la medición de una corriente eléctrica que circula al menos por un cable 14, comprende una bobina 19 de Rogowski al nivel de cada uno de sus dispositivos 12 de medición, como se ilustra en las figuras 1 y 2 en particular. De este modo, el dispositivo 12 comprende al menos una bobina 19 de Rogowski flexible que puede ocupar una posición abierta que permite el acoplamiento alrededor del cable 14 y una posición cerrada adecuada para rodear el cable 14. El acoplamiento de la bobina 19 alrededor del cable 14 corresponde a la colocación del dispositivo 12 de medición del sensor 10 de medición y da como resultado un acoplamiento del cable 14 en el interior de la bobina 19. Éste consiste en un devanado, por ejemplo, helicoidal de uno o varios alambres devanados en una o varias capas de un tubo flexible y doblados en la forma general de la bobina. El devanado de alambres(s) se realiza de manera que los dos terminales del devanado están situados en uno de los dos extremos libres de la bobina 19 que es adecuado para abrirse al nivel de una discontinuidad del tubo que forma los dos extremos libres. Concretamente, los extremos libres de la bobina 19 están, por ejemplo, en contacto en la posición cerrada de la bobina 19 y están separados entre sí en la posición abierta de la bobina 19 según una distancia suficiente para permitir que el cable 14 penetre en el interior de la bobina 19. En posición cerrada, la bobina formada de esta manera por el devanado del (de los) alambre(s) se coloca alrededor del cable 14. Se puede proporcionar un sobredevanado de espiras en cada extremo libre de la bobina 19 para compensar la holgura presente en la posición cerrada. Esta holgura se mantiene ventajosamente constante en la posición cerrada gracias a los medios de accionamiento descritos a continuación.

De hecho, según un aspecto esencial, el dispositivo 12 de medición (ya sea según el primer modo de realización de la figura 1 o según el segundo modo de realización de la figura 2) comprende medios de accionamiento, por ejemplo, de tipo de mecánicos, configurados para ser susceptibles de hacer pasar la bobina 19 de una posición a otra sin que el usuario del sensor 10 tenga que agarrar y manipular la bobina 19 con sus manos. Al contrario, los medios de accionamiento pueden controlarse ventajosamente a distancia por medio de una varilla 20 de control, por ejemplo, visible en la figura 5.

Los medios de accionamiento pueden comprender dos mordazas 21 articuladas, de forma curva, con las que la bobina 19 está solidarizado y pudiendo ocupar o bien una posición de separación, o bien, una posición de acercamiento, colocando la bobina 19 respectivamente en sus posiciones abierta y cerrada. Las mordazas 21 están dispuestas en un plano paralelo al plano de la bobina 19. El plano de desfase de las mordazas 21 cuando varían entre las posiciones de separación y acercadas y desfasado con respecto al plano de deformación de la bobina 19 entre sus posiciones abierta y cerrada en una dirección perpendicular a estos planos. La curvatura de las

mordazas 21 está incluida desde el plano de desplazamiento de las mordazas y se configura de manera que las caras cóncavas de las mordazas 21 se enfrenten entre sí en este plano. La figura 6 ilustra el dispositivo de medición 12 de la figura 2 en el caso en el que las mordazas 21 adoptan su posición de separación. Una forma particular, por ejemplo, ovoide, de las mordazas 21 puede optimizarse con el fin de maximizar la distancia que separa los extremos libres de las mordazas 21 en posición de separación mientras se reduce el volumen general de las mordazas 21. En la posición de acercamiento de las mordazas 21, los extremos libres entran, por ejemplo, en contacto entre sí.

A modo de ejemplo, visible en detalle en la figura 4, las mordazas 21 están montadas cada una de manera pivotante en una armadura 22 que puede estar conectado a la varilla 20 de control cuyo movimiento de traslación con respecto a la armadura 22 controla el movimiento de pivote de cada una de las mordazas 21 con relación a la armadura 22. El eje de pivote 23 de las mordazas 21 en la armadura 22 es común para las dos mordazas 21. Para un control preciso del movimiento angular de las mordazas 21, la cabeza 24 de la varilla 20 de control está montada, por ejemplo, en la armadura 22 mediante una conexión helicoidal que transforma un movimiento de rotación mediante el atornillado impuesto por el usuario a la varilla 20 de control en su extremo opuesto a la cabeza 24 en un movimiento de traslación de la cabeza 24. A modo de ejemplo, el atornillado y desatornillado de la varilla 20 controlan un movimiento de las mordazas 21 respectivamente hacia sus posiciones de separación y de acercamiento. En su movimiento de traslación, la cabeza 24 desplaza con ella en un movimiento idéntico al eje de pivote 23. Para transformar el movimiento de traslación rectilíneo del eje 23 de pivote en un movimiento de pivote de las mordazas 21, cada una de ellas está equipada con un pasador 25 montado de manera deslizante en una luz 26 asociada formada en la armadura 22. Las dos luces 26 se extienden sustancialmente en perpendicular con respecto a la dirección de traslación del eje 23 de pivote. Los pasadores 25 están interconectados por un resorte 27 que tiende a acercarlos.

Un posible montaje de la bobina 19 en las mordazas 21 consiste en montar la bobina 19 en un soporte 28 que se puede solidarizar con las mordazas 21. El soporte 28 está constituido, por ejemplo, por una canaleta flexible asegurada a las mordazas 21 mediante medios de fijación que le permiten conformarse según una forma correspondiente a la esperada de la bobina 19 que contiene. Tales medios de fijación pueden consistir en un encaje 35 rápido (por ejemplo, mediante un accesorio de tipo macho/hembra) provisto en cada uno de los extremos libres de la canaleta para solidarizarse con la mordaza 21 correspondiente. Asimismo, es posible retener la canaleta sustancialmente en el medio de su longitud en la armadura al nivel de una corredera 29.

Como se muestra en la figura 3, un resorte 27 de retorno empuja las mordazas 21 hacia su posición de acercamiento para asegurar un cierre de la bobina 19, al menos parcialmente automático hacia su posición cerrada, además de cualquier acción llevada a cabo por el usuario en la varilla 20 de control. La figura 3 también muestra un resorte 30 de centrado que comprende varillas flexibles. El resorte 30 está realizado en forma de una pinza o lira para mantener el sensor en posición en el cable y centrarlo en el centro de la bobina y/o el circuito magnético. La forma de este resorte 30 permite la adaptación automática en diferentes diámetros de cables, por ejemplo, entre 15 y 29 mm.

En la variante no limitante mostrada en la figura 7, cada una de las mordazas 21 está equipada con un elemento 31 separador, por ejemplo, en forma de oreja dispuesta en la extensión del cuerpo de la mordaza 21. Los elementos 31 separadores están dispuestos para transformar una fuerza aplicada por el cable 14 en dichos elementos 31 separadores, en dirección al interior de la bobina 19 durante el acoplamiento del cable 14, en un movimiento de separación de las mordazas 21. Por ejemplo, cada uno de los elementos 31 separadores consta de una rampa inclinada con respecto a la dirección esperada del movimiento de acoplamiento del cable 14 hacia el interior de la bobina 19.

En el modo de realización de la figura 2, a diferencia del de la figura 1, el dispositivo de medición 12 del sensor comprende un circuito magnético que se cierra alrededor del cable 14 cuando los medios de accionamiento controlan la posición cerrada de la bobina 19, así como un devanado alrededor del circuito magnético, para alimentar la electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones que equipa el sensor. A tal efecto, al menos una de las mordazas 21 puede llevar, con referencia a la figura 2, al menos una parte del circuito 32 magnético y del devanado. El circuito magnético puede realizarse mediante un ensamblaje de apilamiento de chapas 33. Por ejemplo, un apilamiento de chapas 33 puede constituir el cuerpo de cada una de las mordazas 21, mientras que dos devanados 32 pueden estar dispuestas para rodear uno de los apilamientos de chapas 33 en al menos una parte de su longitud. En la posición de acercamiento de las mordazas 21, los extremos libres entran en contacto entre sí para garantizar el cierre del circuito magnético y, como se evocó anteriormente, para garantizar una holgura constante. El mismo resultado se obtiene al nivel de sus extremos articulados al nivel del eje 23 de pivote gracias a la presencia ventajosa del resorte 27. Además, es posible prever que la sección de las chapas se incremente acercándose a sus extremos con el fin de reducir la holgura.

La figura 11 representa una posición cerrada de las mordazas constituidas por apilamientos de chapas 33 que forman un circuito magnético. Los extremos 40 de cada mordaza o parte del circuito magnético se mantienen unidos entre sí por el resorte 27.

Con referencia a la figura 8, cada uno de los devanados 32 puede formarse sobre una estructura 34, por ejemplo, en forma de un manguito curvado provisto de muescas 36 de retención del alambre 32 de devanado dispuestas para

permitir un devanado en una máquina lineal, dispensando en este caso, pero de forma no limitante, la necesidad de un devanado toroidal.

La figura 12 muestra una vista detallada de la zona de apertura del sensor en su posición cerrada. Cuando la bobina está en la posición cerrada, tiene una zona 41 sin enrollar de distancia predeterminada D y un sobredevanado 42 en cada extremo de apertura de dicha bobina (19).

Es posible considerar que la varilla 20 de control pertenece a los medios de accionamiento definidos previamente que equipan el sensor 10 al nivel de cada uno de sus dispositivos 12 de medición en el caso en el que la varilla 20 de control esté permanentemente solidaria con la armadura. Sin embargo, la varilla 20 de control puede no pertenecer directamente al sensor 10 como tal cuando se proporciona un montaje amovible entre la armadura 22 del sensor 10 y la varilla 20 de control. En este último caso, por una acción manual a distancia con respecto al sensor 10, la varilla 20 de control permite al usuario del sensor 10 controlar a distancia los medios de accionamiento que equipan el sensor al nivel de cada uno de sus dispositivos 12 de medición.

La invención no se limita a la cinemática de los medios de accionamiento que se acaba de describir con fines meramente ilustrativos, y el experto en la materia puede considerar cualquier solución equivalente y adaptada para lograr el resultado deseado, por ejemplo, implementando una transmisión usando barras.

Finalmente, un sistema de iluminación puede montarse opcionalmente en el eje de la varilla 20 de control para permitir iluminar el cable 14 en el momento del montaje y desmontaje de los dispositivos de medición 12 del sensor 10 en los cables 14. El espesor del conjunto formado por la bobina 19 y las mordazas 21 puede ser ventajosamente inferior a 30 mm para facilitar la manipulación del dispositivo 12 de medición entre los cables 14. En efecto, esta característica permite insertar los dispositivos 12 de medición entre los cables 14 girándolos 90 grados (para colocarlos en paralelo a los cables) con respecto a la configuración de medición.

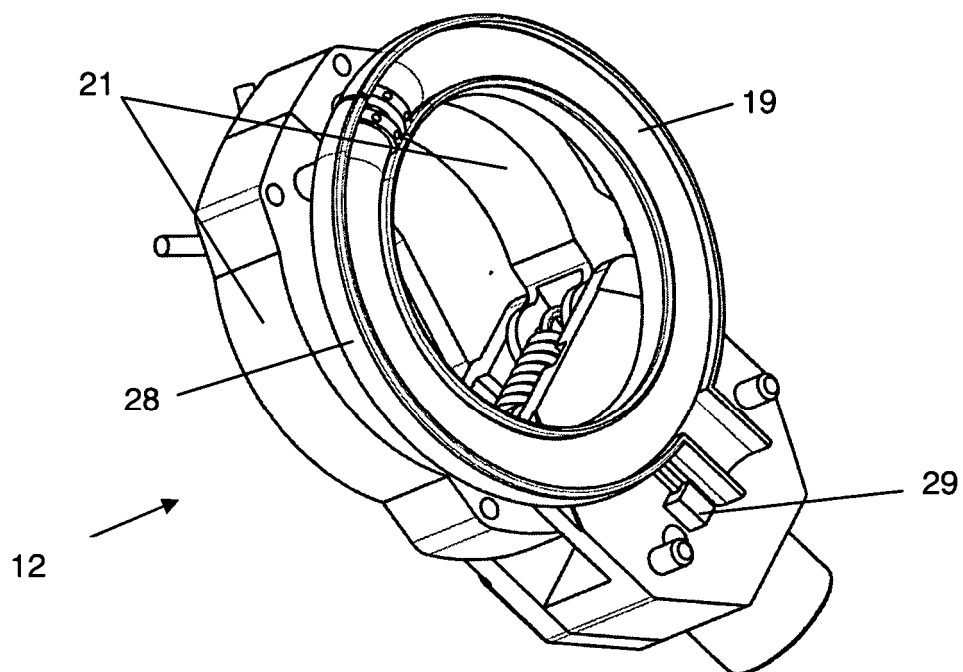
En el primer modo de realización sin un circuito magnético y un devanado 32 de alimentación de la electrónica del sensor, los apilamientos de chapas 33 y los devanados 32 se pueden reemplazar por dos piezas monobloque, por ejemplo, formadas en un material plástico.

Se entenderá, por lo que antecede, que los dispositivos de medición y, en general, el sensor de medición que se acaba de describir, se pueden instalar en una instalación sin necesidad de interrumpir la distribución de energía eléctrica y sin poner el usuario en una situación de riesgo. Presentan la ventaja adicional de un fácil montaje en los cables de la instalación, en particular, cuando muchos cables rígidos están dispuestos unos cerca de los otros. Finalmente, permiten una medición precisa de la corriente eléctrica que circula al menos por un cable y, al mismo tiempo, pueden asegurar, en el segundo modo de realización, una alimentación eléctrica de una electrónica del sensor.

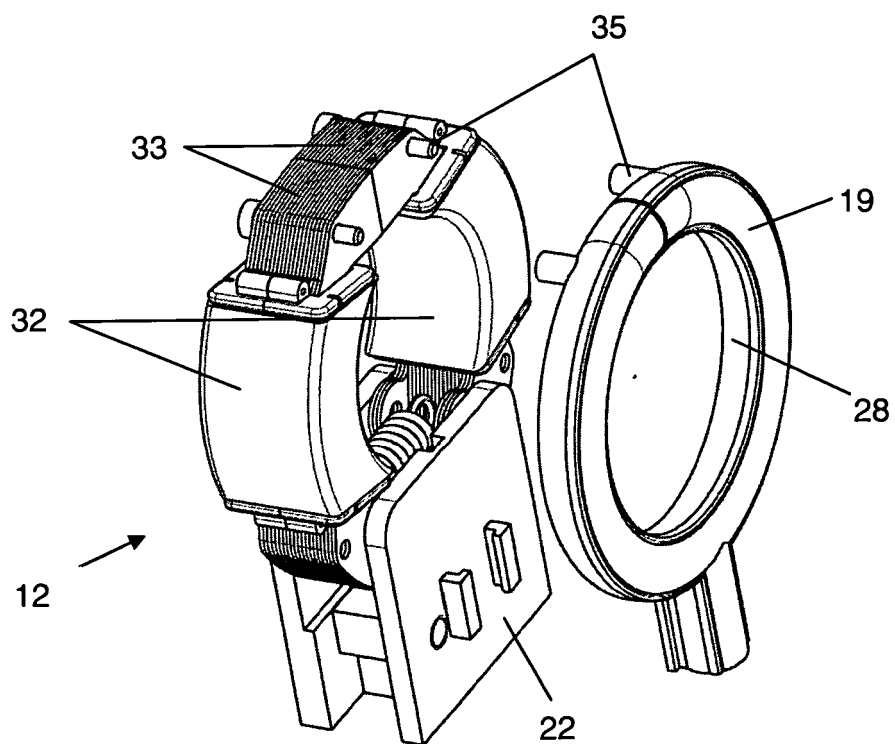
Finalmente, en el caso de que se puedan transmitir datos adicionales desde el exterior a la electrónica del sensor 10 como, por ejemplo, la tensión de fase, es posible calcular la potencia y la energía que circula por el cable 14. De este modo, se puede obtener un dispositivo de medición de la potencia y la energía a partir del uso de al menos un sensor de medición tal como el descrito anteriormente.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (12) de medición de una corriente eléctrica que circula por un cable (14) que comprende
  - una bobina (19) de Rogowski flexible
  - unos medios de retención de dicha bobina (19) de Rogowski flexible que puede ocupar una posición abierta que permite el acoplamiento alrededor del cable y una posición cerrada adecuada para rodear el cable,
  - unos medios de accionamiento susceptibles de hacer pasar dicha bobina de una posición a la otra, comprendiendo dichos medios de accionamiento dos mordazas (21) articuladas a las que está solidarizada la bobina y pudiendo ocupar una posición de separación y una posición de acercamiento colocando la bobina respectivamente en sus posiciones abierta y cerrada,
- 5
- 10 dispositivo caracterizado porque comprende un soporte (28) solidario con las mordazas y porque la bobina está montada en dicho soporte (28) solidario con las mordazas, estando dicho soporte constituido por una canaleta flexible asegurada a las mordazas.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** comprende un resorte (27) de retorno para empujar las mordazas hacia su posición de acercamiento para asegurar un cierre al menos parcialmente automático de la bobina.
- 15
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** las mordazas están equipadas con elementos (31) separadores configurados para transformar una fuerza aplicada por el cable sobre dichos elementos separadores, en dirección al interior de la bobina durante el acoplamiento del cable, en un movimiento de separación de las mordazas.
- 20
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** cada uno de los elementos separadores comprende una rampa inclinada con respecto a la dirección esperada del movimiento de acoplamiento del cable hacia el interior de la bobina.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende un circuito (33) magnético que se cierra alrededor del cable cuando los medios de accionamiento controlan la posición cerrada de la bobina, y un devanado (32) alrededor del circuito magnético, para alimentar una electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones.
- 25
6. Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 5, **caracterizado porque** al menos una de las mordazas lleva al menos una parte del circuito magnético y del devanado, estando dicho circuito magnético cerrado cuando los medios de retención están en posición cerrada.
- 30
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 y 6, **caracterizado porque** comprende unos medios (30) de centrado para centrar los medios de retención y dicha bobina alrededor de un cable eléctrico, estando dichos medios de centrado en forma de varillas flexibles.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** el devanado está formado sobre una estructura que permite un devanado lineal.
- 35
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** cada una de las mordazas está montada de manera pivotante en una armadura (22) que se puede conectar a una varilla (20) de control cuyo movimiento de traslación con respecto a la armadura controla el movimiento de pivote de cada una de las mordazas con respecto a la armadura.
- 40
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** cuando la bobina está en posición cerrada, tiene una zona (41) sin enrollar de distancia predeterminada (D) y un sobredevanado (42) en cada extremo de apertura de dicha bobina (19).
11. Conjunto (10) de medición **caracterizado porque** comprende al menos un dispositivo (12) de medición según una de las reivindicaciones anteriores.
- 45
12. Conjunto según la reivindicación 11, **caracterizado porque** comprende una electrónica de medición y/o de transmisión del resultado de las mediciones que reciben datos de la bobina (19) del dispositivo de medición.

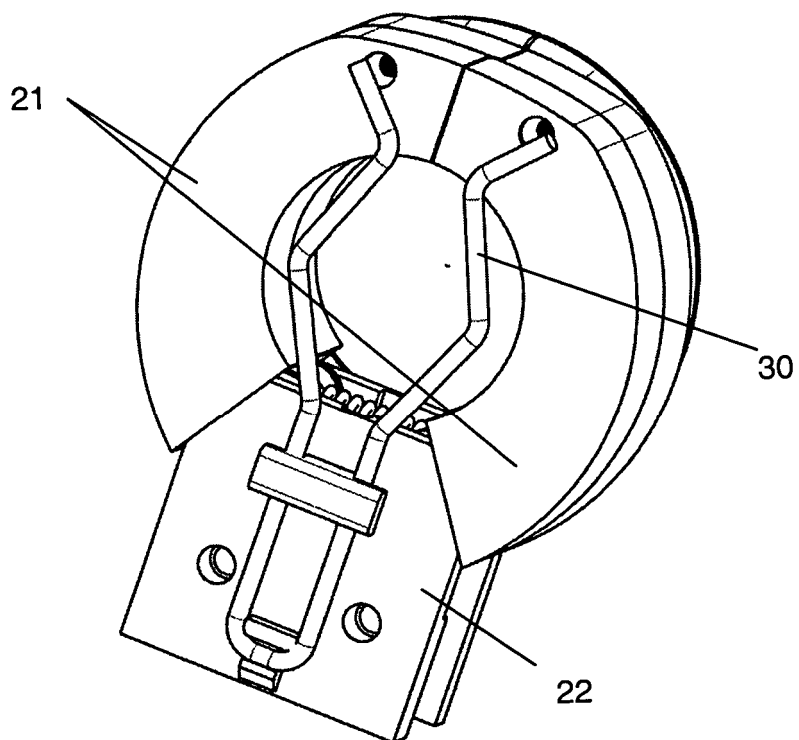


**Figura 1**

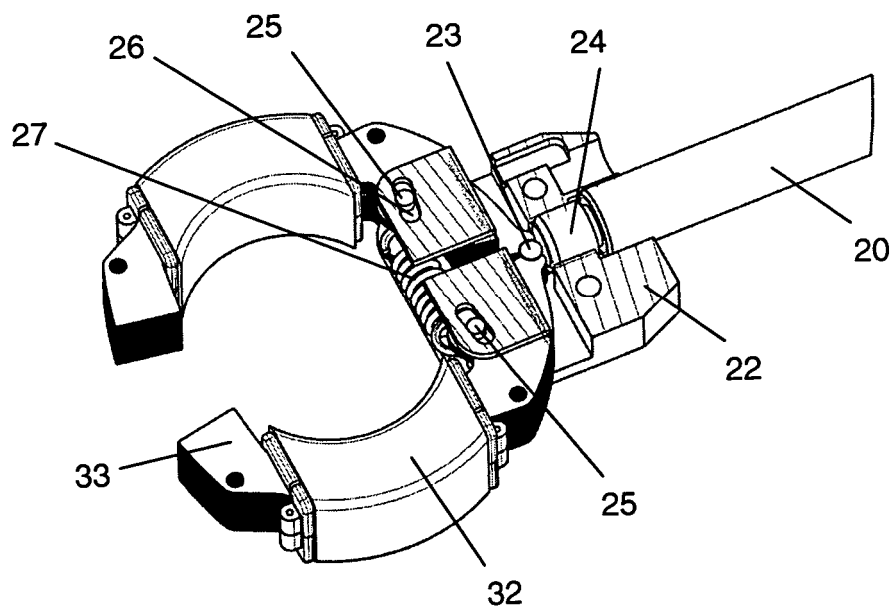


**Figura 2**

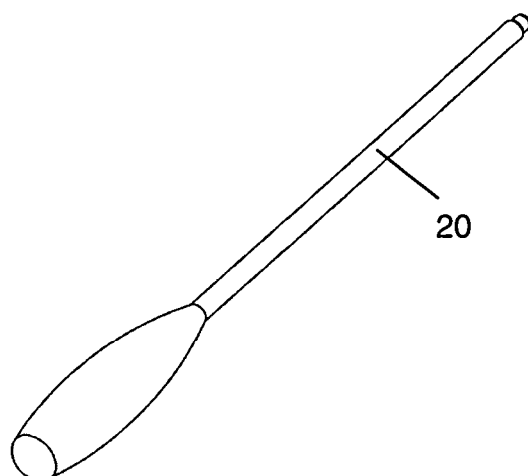




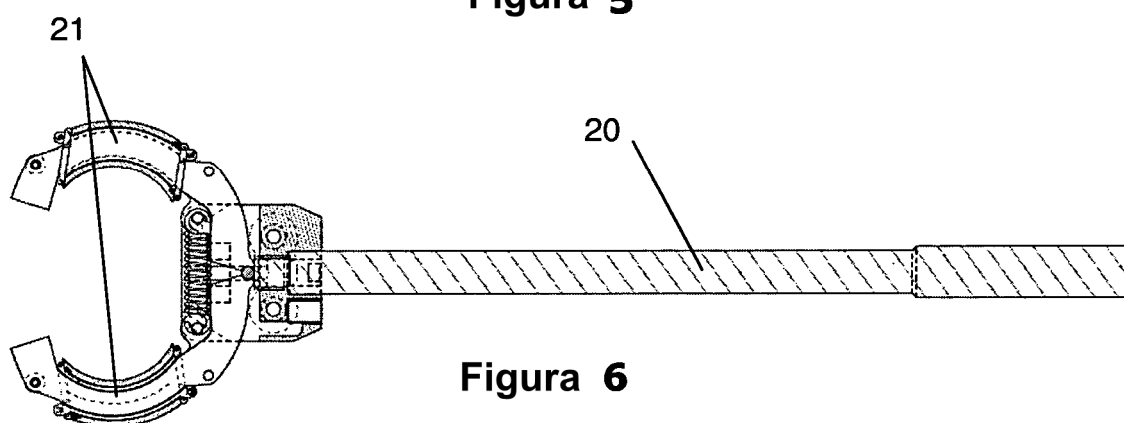
**Figura 3**



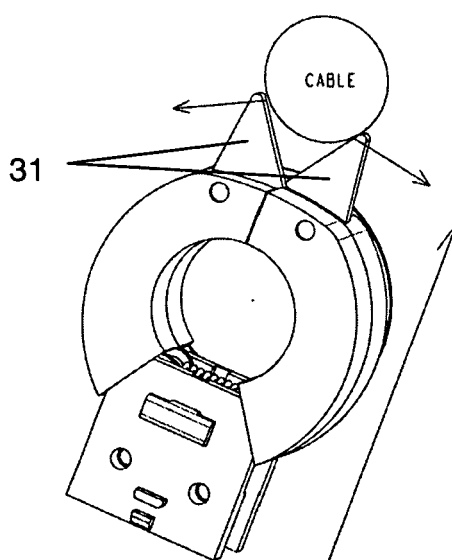
**Figura 4**



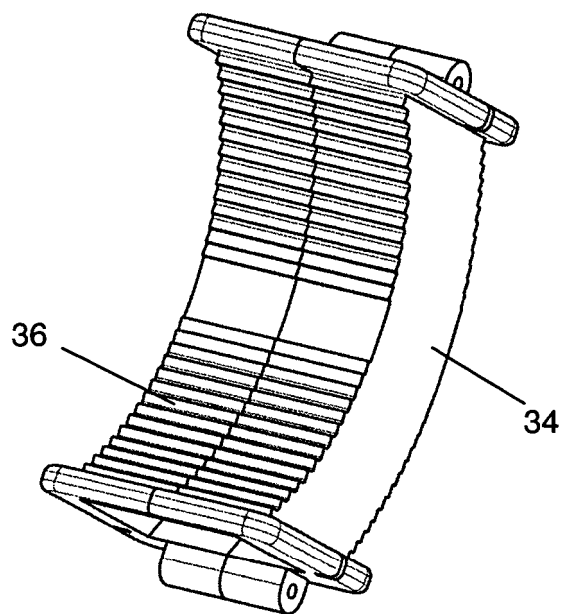
**Figura 5**



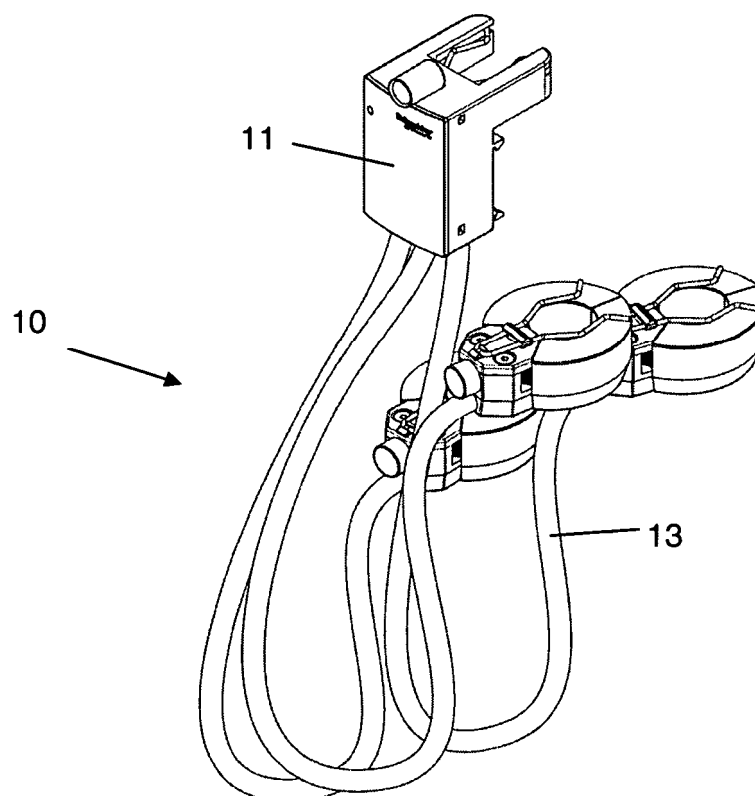
**Figura 6**



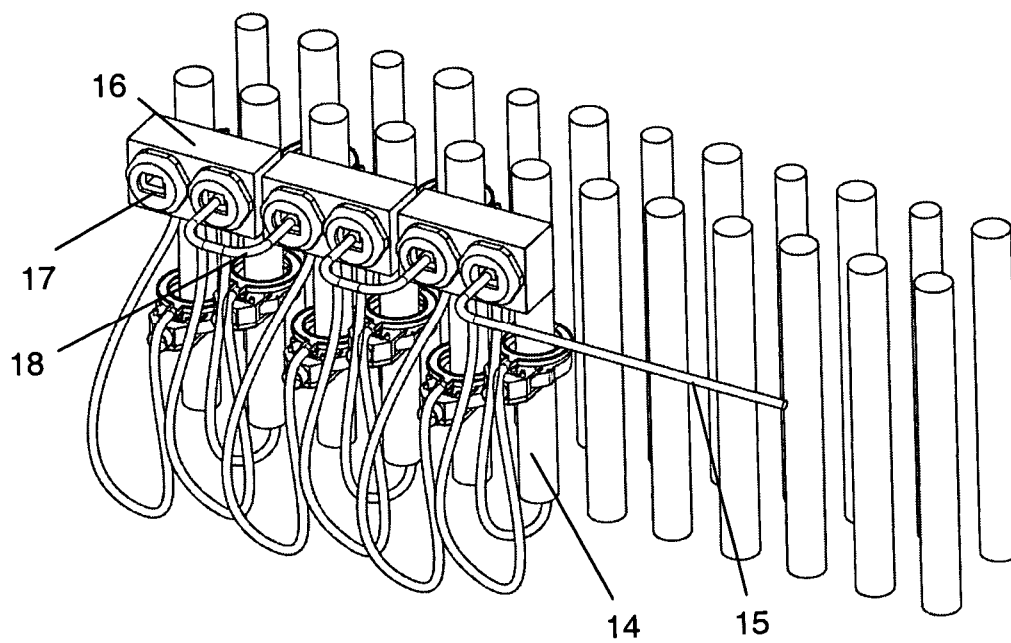
**Figura 7**



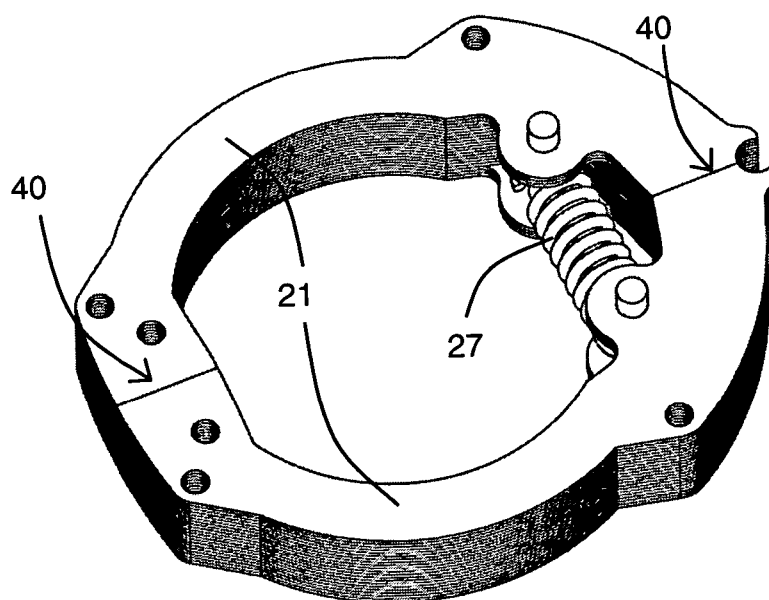
**Figura 8**



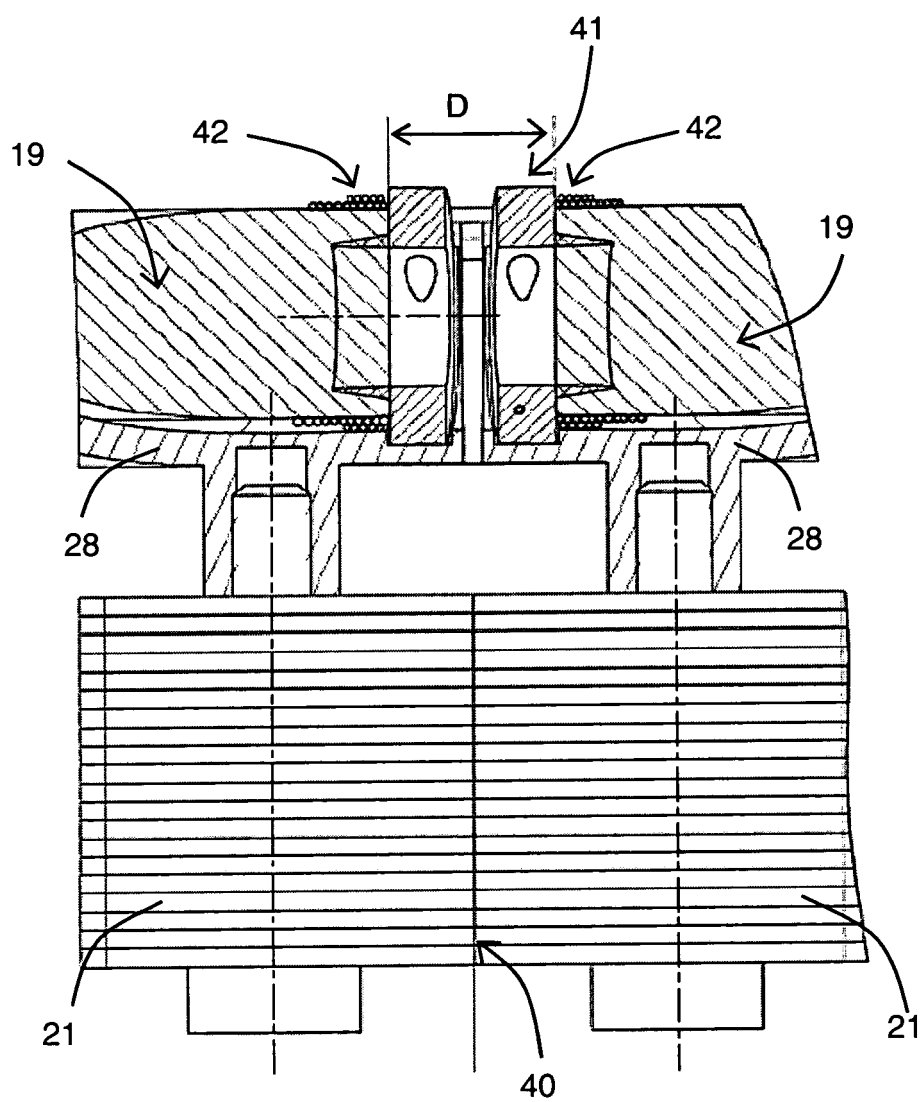
**Figura 9**



**Figura 10**



**Figura 11**



**Figura 12**