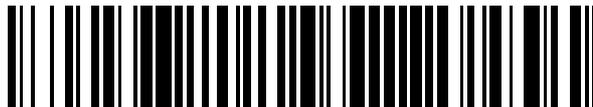


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 977**

51 Int. Cl.:

**H01R 11/14** (2006.01)

**H02G 1/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2010 E 10172256 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2293388**

54 Título: **Dispositivo para la puesta a tierra de un cable de alta tensión**

30 Prioridad:

**03.09.2009 FR 0956011**

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

**06.04.2015**

73 Titular/es:

**SOCIÉTÉ ANONYME DES ETS. CATU (100.0%)  
10 Avenue Jean-Jaurès  
92220 Bagneux, FR**

72 Inventor/es:

**BOULARD, HERVÉ y  
MARGOT, SÉBASTIEN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 532 977 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 la puesta a tierra de un cable de alta tensión

5 La presente invención se refiere de una manera general a los dispositivos para la puesta a tierra de los conductores o cables de alta tensión.

10 De manera más particular, la presente invención se refiere a los dispositivos de puesta a tierra que presentan una mordaza diseñada para apretarse sobre un conductor de puesta a tierra y una pinza, conectada eléctricamente a la mordaza, diseñada para conectarse a un cable de alta tensión.

En el campo del transporte de electricidad por líneas de alta tensión, es necesario garantizar la seguridad de los operarios que intervienen en las líneas y las obras.

15 De manera más particular, durante las intervenciones en una porción de cable de alta tensión, es necesario desconectar el cable en cuestión y a continuación colocar en este cable una toma de tierra antes de cualquier intervención, en particular para prevenir los riesgos de una vuelta inesperada de la tensión, la inducción magnética en presencia de otra obra con tensión en las proximidades, el impacto de un rayo, las cargas atrapadas durante la separación de la red, etc.

20 Se conocen dispositivos para la puesta a tierra con una pinza diseñada para conectarse al cable de alta tensión y una mordaza conectada eléctricamente a la pinza y diseñada para apretarse sobre un conductor de puesta a tierra.

25 En la práctica, la mordaza debe en primer lugar conectarse a tierra apretándola sobre un conductor a su vez conectado a tierra, como una pica, un poste, una estructura que ya está enterrada en el suelo. A continuación, la pinza, que está conectada eléctricamente a la mordaza, en general por medio de un cable envainado de cobre o aluminio, se sitúa sobre el conductor de alta tensión, asegurándose previamente de que este está desconectado.

30 La retirada del dispositivo se debe hacer a la inversa, es decir, en primer lugar retirada de la pinza y a continuación retirada de la mordaza.

Si el operario aplica, es decir coloca o retira, el sistema de forma diferente, corre el riesgo de electrocutarse a causa del fenómeno de acoplamiento capacitivo que puede existir.

35 El fenómeno de acoplamiento capacitivo hace que aparezca una tensión eléctrica entre un conductor eléctrico y las masas (toma de tierra) o entre dos conductores eléctricos por la simple presencia en las proximidades de una o varias obras con tensión nominal.

40 Mientras una obra está separada de la red, por ejemplo para una intervención, si las obras de las proximidades están bajo tensión, el fenómeno de acoplamiento capacitivo es permanente.

45 Cuando un conductor se ve sometido al fenómeno de acoplamiento capacitivo, este se comporta como un generador de corriente. Cuando se coloca una toma de tierra en este conductor, circula entonces una corriente permanente por la toma de tierra.

Es la razón por la que es primordial durante la colocación de una toma de tierra colocar, en primer lugar, la mordaza en un conductor de puesta a tierra y a continuación colocar la pinza en el cable de alta tensión y proceder a la inversa al retirarla.

50 La solicitud de patente francesa FR 2 719 422 propone un dispositivo de puesta tierra que consta de unos medios de conexión de la pinza en el extremo de una pértiga que se unen a la pértiga por medio de unos medios de unión retráctiles que constituyen, además, la llave de accionamiento de los medios de apriete de la mordaza.

55 Los dispositivos conocidos no garantizan que el operario respete el orden de las etapas durante la colocación y la retirada, y por lo tanto no garantizan su seguridad con respecto a las eventuales consecuencias del fenómeno de acoplamiento capacitivo expuesto con anterioridad.

60 El problema es, por lo tanto, proporcionar un dispositivo de puesta a tierra que permita garantizar que el operario aplica el dispositivo de puesta a tierra en el orden determinado, tanto en el momento de la colocación como en el de la retirada del dispositivo.

Para ello, la invención propone un dispositivo para la puesta a tierra de un cable de alta tensión de acuerdo con la reivindicación 1.

65 Por lo tanto, la invención propone un dispositivo que impide separar y, por lo tanto, colocar la pinza sobre el cable mientras no se ha apretado la mordaza, e impide aflojar la mordaza mientras la pinza no se ha retirado del cable.

De este modo, de manera ventajosa, la invención permite garantizar que el operario colocará y retirará el dispositivo de puesta a tierra en el orden correcto, garantizando de este modo su seguridad.

5 De manera ventajosa, el mecanismo de interfaz presenta unos medios anti-error, de tal modo que permita la unión de la mordaza únicamente con la pinza correspondiente.

De este modo, si un operario fuera a desconectar una pinza incorrecta, no podría acoplarla con la mordaza y, por lo tanto, no la podría soltar. Esto contribuye de manera ventajosa a la seguridad del dispositivo de acuerdo con la invención.

10 De acuerdo con unas características ventajosas, eventualmente combinadas:

- el elemento de apriete para apretar la mordaza es una rueda de ajuste unida a la pinza, de tal modo que la rueda de ajuste se mantenga unida a la pinza cuando la pinza se suelta de la mordaza;
- 15 – la mordaza consta de una mandíbula fija y de una mandíbula móvil, constando el mecanismo de interfaz, en la mandíbula fija, de un cerrojo acoplado a unos elementos móviles de la mordaza, y cooperando por complementariedad de formas con la pinza, de tal modo que cuando se aprieta la mordaza, el desplazamiento de la mordaza provoque un desplazamiento de los elementos móviles de tal modo que suprima la complementariedad de formas con la pinza, permitiendo de este modo la separación de la pinza de la mordaza;
- 20 – los elementos móviles son unos ganchos montados giratorios sobre la mordaza y que cooperan por complementariedad de formas con una ranura realizada en la pinza, y el desplazamiento del cerrojo provoca una rotación de los ganchos de tal modo que estos abandonen la ranura;
- los medios anti-error consisten en un primer disco atravesado por unos orificios y un segundo disco que lleva pasadores en los puntos correspondientes a los orificios del primer disco, estando uno de los discos dispuesto sobre la mordaza y el otro sobre el elemento de apriete unido a la pinza, de tal modo que solo la pinza correspondiente se pueda acoplar con la mordaza;
- 25 – el disco que lleva la mordaza está montado libre giratorio con respecto a esta y consta de unos medios de unión con unos medios mecánicos de apriete de la mordaza, de tal modo que la rotación del disco en un sentido provoque el apriete de la mordaza y la rotación en el sentido opuesto, el aflojamiento;
- 30 – el dispositivo consta de un capuchón de protección de material elástico diseñado para insertarse dentro de la ranura del dispositivo en lugar de la mordaza una vez esta se ha soltado de la pinza.

La invención busca, además, de acuerdo con otro aspecto, un procedimiento de montaje de un dispositivo como el que se ha descrito con anterioridad, que consta de las etapas que consisten en:

- 35 – apretar la mordaza sobre un conductor de puesta a tierra de tal modo que accione el mecanismo de interfaz hasta que permite la separación de la pinza de la mordaza;
- separar la pinza de la mordaza;
- colocar la pinza en un cable de alta tensión y apretar la pinza.

40 La invención también se refiere, de acuerdo con otro aspecto, a un procedimiento de desmontaje de un dispositivo como el que se ha descrito con anterioridad, que consta de las etapas que consisten en:

- 45 – aflojar y retirar la pinza del cable de alta tensión;
- presentar y unir la pinza con la mordaza correspondiente acoplado de este modo el elemento de apriete de la mordaza;
- aflojar la mordaza por medio del elemento de apriete;
- retirar la mordaza del conductor de puesta a tierra.

50 La descripción de la invención prosigue ahora con la descripción detallada de un ejemplo de realización, que se da a continuación a título ilustrativo y no limitativo, en referencia a los dibujos adjuntos. En estos:

- la figura 1 es una vista en sección de un dispositivo de acuerdo con la invención en la posición de reposo;
- la figura 2 es una vista en sección del mismo dispositivo en la posición de funcionamiento;
- 55 – la figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la mordaza del mismo dispositivo;
- la figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de una rueda de ajuste y de un sistema anti-error para la mordaza de este mismo dispositivo;
- la figura 5 es una vista en perspectiva despiezada de la mordaza de este dispositivo en la posición de funcionamiento, y del disco anti-error correspondiente;
- 60 – la figura 6 es una vista en perspectiva despiezada de una forma de realización alternativa de una rueda de ajuste;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de la mordaza correspondiente a la rueda de ajuste de la figura 6.

Las referencias numéricas se aplican a todas las figuras para los elementos idénticos de dos variantes de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención. Las referencias numéricas de las piezas similares de la segunda forma de realización presentan una "A" después del número de referencia retomado de la primera forma de

realización.

Como se puede ver en particular en las figuras 1 a 3, un dispositivo 1 para la puesta a tierra de un cable de alta tensión de acuerdo con la invención consta de una pinza 100 diseñada para conectarse a un cable de alta tensión (no representado), y de una mordaza 200 conectada eléctricamente a la pinza por medio de un cable 300.

El cable 300 presenta, en cada uno de sus extremos, un terminal engarzado 301, 302, atornillado cada uno respectivamente sobre unos bornes 201 y 101 previstos para ello en la mordaza y la pinza. El cable está fabricado en cobre o en aluminio envainado. La mordaza 200 está diseñada para apretarse sobre un conductor de puesta a tierra 400. La mordaza presenta un cuerpo 210 en forma de U en el que una mandíbula móvil 220 está montada en traslación de tal modo que apriete el cable 400 contra una mandíbula fija 211. La mandíbula móvil 220 está montada giratoria con respecto a un eje roscado 221, montado en unión helicoidal dentro de un orificio roscado 222, realizado en el cuerpo de la mordaza.

El dispositivo presenta, además, un mecanismo de interfaz entre la pinza y la mordaza. Comprende un cerrojo 230 montado en traslación dentro de la mandíbula fija 211 sobre dos muelles 231 que se apoyan sobre una placa de cierre 232 atornillada sobre el cuerpo de la mordaza. El cerrojo 230 está atornillado sobre una guía de cable 233, que atraviesa el cuerpo de la mordaza y se termina en un anillo 234 atornillado sobre la guía de cable y que se aloja dentro de un refrentado 235 del cuerpo de la mordaza previsto para ello. En este refrentado, están dispuestos cinco ganchos 236. Cada uno de estos presenta dos pestañas 237 que forman un eje de rotación, diseñados para cooperar con unas cavidades 238 previstas para ello en el refrentado 235. De esta manera, los ganchos 236 están montados giratorios con respecto a la mordaza. Un disco cilíndrico anti-error 240 está montado en el refrentado 235, que está cerrado por un anillo 250 de cierre atornillado por cuatro tornillos 251 sobre el cuerpo 210 de la mordaza. El anillo 250 presenta cinco cavidades para alojar las partes superiores de los cinco ganchos 236. El disco 250 presenta, además, unos pulsadores de bola-muelle 252 insertados dentro de las aberturas radiales del disco para cooperar por medio de unos pulsadores con bola y muelle 252 insertados dentro de las aberturas radiales del disco para cooperar por complementariedad de formas con la pinza, contribuyendo de este modo a mejorar su sujeción. El eje de la mordaza 221 presenta una ranura de chaveta 223 que coopera con una pestaña 241 prevista para ello dentro en el mandrilado del disco anti-error 240.

El disco 240 presenta una multitud de orificios 242 dentro de los que se insertan unos pasadores 243 ensanchados en su base, de tal modo que queden retenidos por el disco contra el cuerpo de la mordaza, una vez que el disco se atornilla sobre esta.

La pinza 100 una mandíbula fija 102, diseñada para acoger un cable de alta tensión no representado y una mandíbula móvil 103 diseñada para sujetar el cable dentro de la mandíbula fija 102. La mandíbula 103 presenta un orificio roscado 104, mediante el que está montado en una varilla roscada 105, móvil en rotación dentro del cuerpo de la pinza 100, y provisto en un extremo de una contera 106 con una sección hexagonal prevista para encajarse con una pértiga de apriete no representada. En el extremo opuesto a la contera 106, una rueda de ajuste 110 está montada giratoria sobre un tubo 107 fijado mediante fijación de horquilla en el cuerpo de la pinza 100.

La varilla roscada 105 presenta en su extremo opuesto a la contera 106 un apilamiento de arandelas elásticas 108 y una tuerca 109, lo que permite generar una fuerza elástica de apriete cuando la mandíbula 103 sujeta el cable de alta tensión. En el interior de la rueda de ajuste está montado un disco 111 retenido dentro del cuerpo de la rueda de ajuste por medio de un tornillo 112.

El disco 111 presenta una ranura 113, diseñada para cooperar con los extremos de los ganchos 236 y de los pulsadores con bola y muelle 252. El disco 111 presenta unas aberturas 114 que corresponden a la posición de los pasadores 243 montados sobre el disco 240 de la mordaza. Esta correspondencia entre los pasadores 243 y las aberturas del disco 111 garantizan la función anti-error durante el acoplamiento de la pinza sobre la mordaza. Esto se puede ver de manera más particular en las figuras 4 y 5.

Cuando un operario desea instalar el dispositivo 1 de puesta a tierra, tal como se ha descrito con anterioridad, el dispositivo se encuentra en la configuración tal como se ve en la figura 1. La mordaza 200 se acopla entonces a la pinza 100, los extremos de los ganchos 236 cooperan por complementariedad de formas con la ranura 113, impidiendo de este modo la separación de la pinza de la mordaza. Cuando la mordaza 100 está colocada sobre un conductor de puesta a tierra 400, como una pica, un poste o una estructura ya enterrada en el suelo, el operario actúa sobre la rueda de ajuste 110 que arrastra al disco 111, que arrastra a su vez, por medio de sus aberturas, a los pasadores 243 del disco 240. Los pasadores arrastran, por su parte, al disco 240, que arrastra a través de su pestaña 241, al eje 221. Al girar este último dentro del mandrilado 222, provoca la traslación de la mandíbula móvil 220 hacia la mandíbula fija 211, apretando de este modo al conductor 400 contra la mandíbula fija.

Una vez que el conductor 400 llega al contacto del cerrojo 230, el operario continúa apretando la rueda de ajuste 110 y el apriete se realiza entonces en contra de los muelles 231.

5 El cerrojo 230 se desplaza entonces haciendo tope contra la tapa 232 y arrastra con él en traslación a la guía de cable 233, que arrastra al anillo 234 que se aleja entonces de la pinza 100. En este movimiento de traslación, el anillo 234 arrastra las partes inferiores de los ganchos 236, que giran entonces alrededor de sus ejes 237, de tal modo que sus extremos opuestos se liberen de la ranura 113, liberando de este modo la pinza, como se puede ver en la figura 2.

10 El sistema de bloqueo con el cerrojo 230 impide el desacoplamiento de la mordaza y de la pinza mientras la mordaza no está lo suficientemente apretada sobre un conductor de puesta a tierra, garantizando de este modo un buen contacto eléctrico entre la mordaza y el conductor de puesta a tierra, y por lo tanto la seguridad del operario. Es solamente una vez que la mordaza está apretada sobre un conductor cuando se libera la pinza y se puede colocar en un cable de alta tensión. Además, al estar unida la rueda de ajuste 110 a la pinza, el mecanismo de interfaz permite garantizar que, cuando la pinza está separada de la mordaza, el operario no puede aflojar la mordaza puesto que el elemento de apriete de esta, es decir la rueda de ajuste 110, está desacoplada de la mordaza.

15 Una vez la mordaza correctamente apretada alrededor de un conductor de puesta a tierra, la pinza se libera y el operario puede entonces instalar la pinza en un cable de alta tensión por medio de una pértiga no representada, apretando la pinza sobre el conductor a través de la contera 106. La conexión eléctrica entre la pinza y la mordaza queda por tanto garantizada a través del cable 300.

20 Una vez separada la pinza de la mordaza, se inserta un capuchón 500 protector de un material elástico, por ejemplo un elastómero, en el lugar de la mordaza. El capuchón presenta un resalte tórico diseñado para alojarse dentro de la ranura 113 de la pinza.

25 Durante la retirada del dispositivo, como se ha explicado con anterioridad, el operario no puede separar la mordaza mientras la pinza no ha vuelto a su sitio sobre esta. El operario se ve, por lo tanto, obligado a desmontar en una primera fase la pinza del cable de alta tensión, y a continuación a presentarla sobre la mordaza después de haber retirado el capuchón 500. De este modo, de manera ventajosa, el dispositivo permite garantizar que el operario hará las operaciones en el orden indicado para garantizar su seguridad.

30 El mecanismo anti-error compuesto por los discos 240 y 111 y por los pasadores 243 permite garantizar que la pinza correcta volverá a su sitio sobre la mordaza correspondiente. En efecto, la combinación de la posición de los pasadores 243 y de los orificios en el disco 111 impide recolocar una pinza que no se corresponda con la mordaza en cuestión. Dicho de otro modo, este dispositivo anti-error permite asociar, de manera única, una pinza y una mordaza dadas, de tal modo que para una mordaza dada, solo se le pueda acoplar una única pinza. El sistema anti-error de acuerdo con la invención permite realizar varios pares de pinzas-mordazas con combinaciones de pasadores y de orificios correspondientes, de manera especialmente simple y económica. De manera especialmente ventajosa para la seguridad del operario, la mordaza no se puede soltar si no es la pinza que tiene asociada de manera única, la que está presente para acoplarse.

35 40 Una vez que el operario ha desmontado la pinza del cable de alta tensión y ha asociado la pinza correcta sobre la mordaza correspondiente, el aflojamiento de la mordaza se vuelve posible mediante la rotación de la rueda de ajuste 110, de acuerdo con la misma cinemática que se ha descrito con anterioridad. La mandíbula móvil 220 retrocede entonces de la mandíbula fija 211 y el cerrojo se desplaza a la posición inicial por medio de los muelles 231, lo que desplaza al anillo 234 y coloca de nuevo a los ganchos 236 de tal modo que cooperen con la ranura 113, impidiendo de este modo el desacoplamiento de la pinza y de la mordaza. Una vez que el conductor 400 se libera, el dispositivo se puede desmontar y recoger a la espera de que se vuelva a utilizar.

45 50 En la variante de realización de las figuras 6 y 7, la rueda de ajuste 110A presenta una cavidad en forma de estrella dentro de la que se insertan unos pasadores 243A, retenidos por un disco 114A en forma de estrella correspondiente a la cavidad realizada en la rueda de ajuste.

55 Los pasadores están ensanchados en su base y retenidos por el disco a su vez retenido por unos tornillos no representados en la rueda de ajuste.

De acuerdo con el mismo principio que se ha descrito anteriormente, está previsto un disco 240A sobre la mordaza 200A: el disco 240A está atravesado por unos orificios 242A correspondientes a la posición de los pasadores 243A garantizando de este modo la función anti-error.

60 La mordaza 200A es similar a la mordaza descrita anteriormente. Esta consta de cinco ganchos 236 retenidos por un anillo 250A atornillado sobre el cuerpo de la mordaza 200A y controlados por un mecanismo de cerrojo similar en todos los aspectos al que se ha descrito con anterioridad.

65 El anillo presenta una forma interior cónica que facilita la retención del disco 240A a su vez de forma cónica.

Los demás aspectos de esta variante de realización al ser todos similares a la forma de realización anterior, no se describirán con más detalle.

5 De una manera general, se pueden realizar otras numerosas variantes en función de las circunstancias, y se recuerda a este respecto que la invención no se limita a los ejemplos descritos y representados.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo para la puesta a tierra de un cable de alta tensión que consta de:

- 5
- una pinza (100) diseñada para conectarse a un cable de alta tensión;
  - una mordaza (200) conectada eléctricamente a la pinza y diseñada para apretarse sobre un conductor de puesta a tierra; y
  - un elemento de apriete (110) para apretar la mordaza sobre un conductor de puesta a tierra,

10 **caracterizado por que** consta, además, de un mecanismo de interfaz entre la pinza (100) y la mordaza (200), estando el mecanismo adaptado para mantener la pinza y la mordaza unidas mientras la mordaza no esté apretada sobre un conductor (400) y, cuando la mordaza está apretada sobre el conductor, permitir la separación de la pinza de la mordaza y, cuando la pinza está separada de la mordaza, desacoplar el elemento de apriete (110), impidiendo de este modo aflojar la mordaza cuando la pinza no está acoplada a la mordaza.

15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mecanismo de interfaz presenta unos medios anti-error (243, 114) de tal modo que únicamente permita la unión de la mordaza con la pinza correspondiente.

20 3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el elemento de apriete para apretar la mordaza es una rueda de ajuste (110) unida a la pinza, de tal modo que la rueda de ajuste se mantenga unida a la pinza cuando la pinza está separada de la mordaza.

25 4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicación anteriores, **caracterizado por que** la mordaza consta de una mandíbula fija (211) y de una mandíbula móvil (220), constando el mecanismo de interfaz en la mandíbula fija de un cerrojo (230) acoplado a unos elementos móviles (236) de la mordaza y cooperando por complementariedad de formas con la pinza, de tal modo que cuando la mordaza esté apretada, el desplazamiento de la mordaza provoque un desplazamiento de los elementos móviles de tal modo que suprima la complementariedad de formas con la pinza, permitiendo de este modo la separación de la pinza de la mordaza.

30 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** los elementos móviles (237) son unos ganchos montados giratorios sobre la mordaza y que cooperan por complementariedad de formas con una ranura (113) realizada en la pinza, y **por que** el desplazamiento del cerrojo provoca una rotación de los ganchos de tal modo que estos abandonen la ranura.

35 6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** los medios anti-error consisten en un primer disco (114, 240A) atravesado por unos orificios y un segundo disco (240, 114A) que lleva unos pasadores en los puntos correspondientes a los orificios del primer disco, estando uno de los discos dispuesto sobre la mordaza y el otro sobre el elemento de apriete unido a la pinza, de tal modo que solo la pinza correspondiente se pueda acoplar con la mordaza.

40 7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el disco (240, 240A) que lleva la mordaza está montado libre en rotación con respecto a esta y consta de unos medios de unión (241) con unos medios de apriete mecánicos (221) de la mordaza, de tal modo que la rotación del disco en un sentido provoque el apriete de la mordaza y la rotación en el sentido contrario, su aflojamiento.

45 8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** consta de un capuchón de protección de un material elástico diseñado para insertarse dentro de la ranura (113) del dispositivo en lugar de la mordaza una vez separada esta de la pinza.

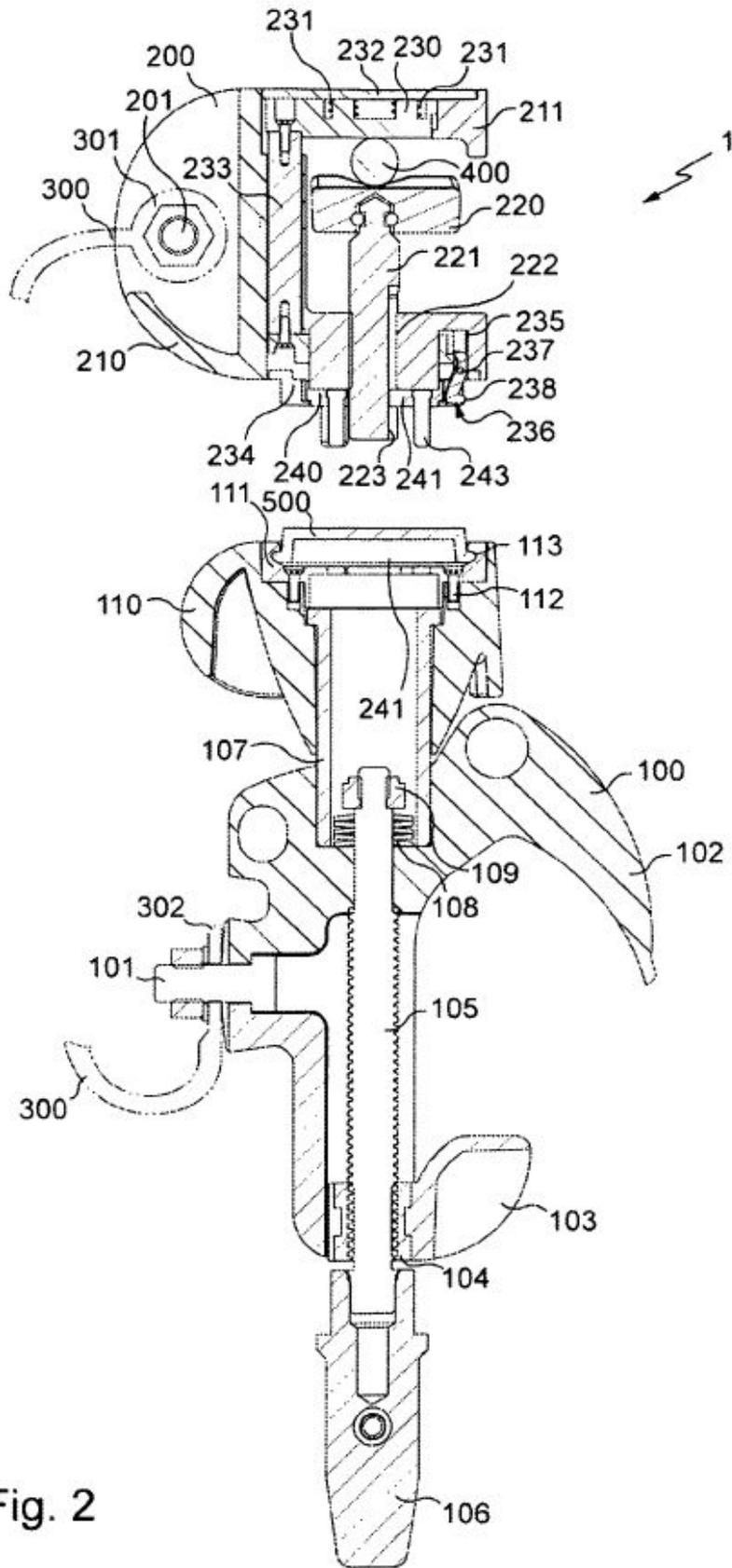
50 9. Procedimiento de montaje de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** consta de las etapas que consisten en:

- 55
- apretar la mordaza (200) sobre un conductor de puesta a tierra de tal modo que accione el mecanismo de interfaz hasta que permita la separación de la pinza de la mordaza;
  - separar la pinza (100) de la mordaza;
  - colocar la pinza en un cable de alta tensión y apretar la pinza.

60 10. Procedimiento de desmontaje de un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** consta de las etapas que consisten en:

- 65
- aflojar y retirar la pinza (100) del cable de alta tensión;
  - presentar y unir la pinza a la mordaza (200) correspondiente acoplando de este modo el elemento de apriete de la mordaza;
  - aflojar la mordaza por medio del elemento de apriete;
  - retirar la mordaza del conductor de puesta a tierra.







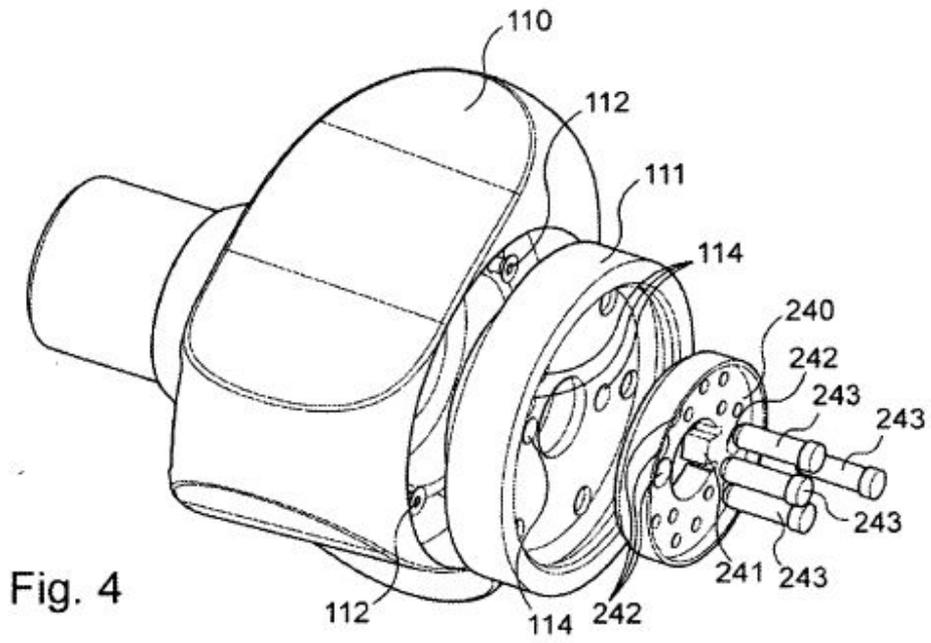


Fig. 4

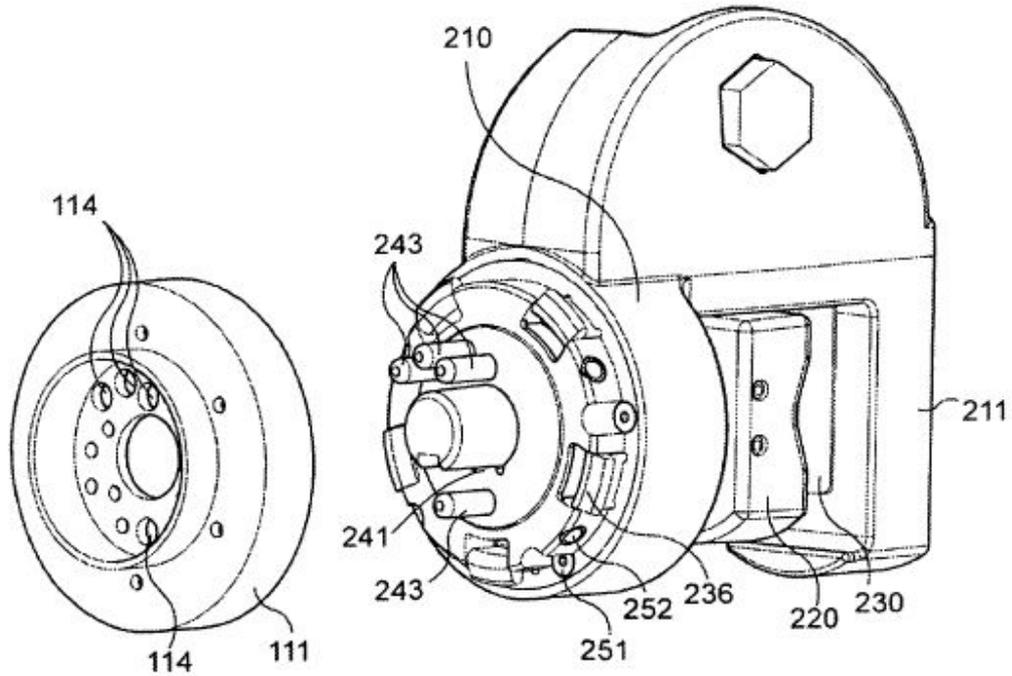


Fig. 5

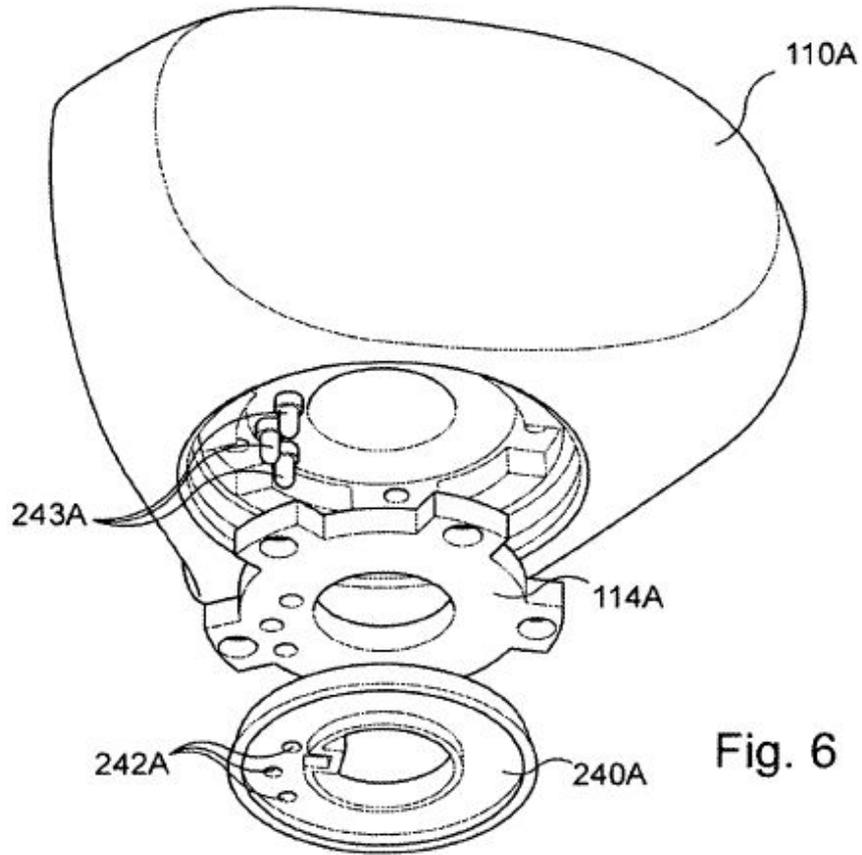


Fig. 6

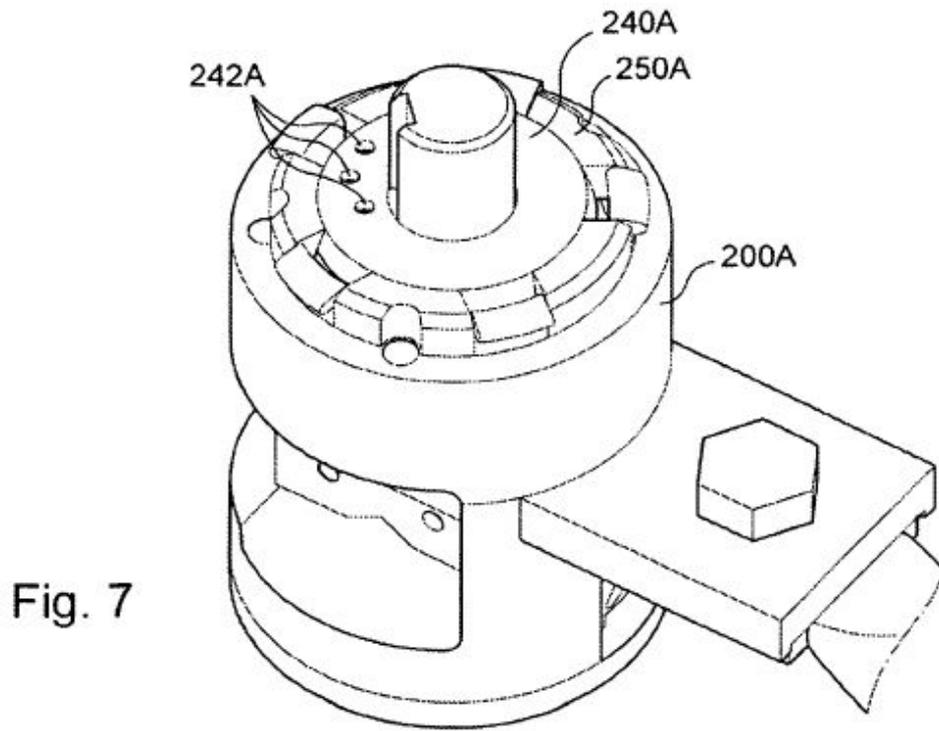


Fig. 7