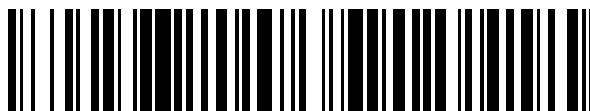


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 781**

51 Int. Cl.:

**H01H 11/04** (2006.01)

**H01H 19/62** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2012** **E 12175569 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016** **EP 2565895**

54 Título: **Procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante para disyuntores eléctricos**

30 Prioridad:

**11.07.2011 IT VR20110141**

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

**04.11.2016**

73 Titular/es:

**EVEREL GROUP S.P.A. (100.0%)**  
**Via Cavour, 9**  
**37067 Valeggio sul Mincio (VR), IT**

72 Inventor/es:

**COPPOLA, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 588 781 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**

Procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante para disyuntores eléctricos.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante para disyuntores eléctricos, así como a contactos móviles del tipo basculante fabricados utilizando el procedimiento mencionado anteriormente.

10 Se conocen disyuntores o similares (derivadores, conmutadores, etc.) que comprenden un primer contacto fijo y por lo menos un segundo contacto fijo que están conectados eléctricamente con respecto a un primer y a un segundo polo eléctrico.

15 Dichos disyuntores presentan, además, un contacto móvil, típicamente del tipo basculante, que presenta una primera porción de contacto adaptada para que oscile en el primer contacto fijo y por lo menos una segunda porción de contacto móvil encarada a un segundo contacto fijo respectivo.

20 El contacto móvil se puede mover, después de la intervención del usuario, en un cuerpo de control mediante la oscilación angular sobre el primer contacto fijo entre una condición abierta, en la que la segunda porción de contacto móvil está separada del segundo contacto fijo respectivo, y por lo menos una condición cerrada en la que la segunda porción de contacto móvil se mantiene presionada contra el segundo contacto fijo respectivo, de modo que se establezca una conexión eléctrica entre el primer contacto fijo y el segundo contacto fijo.

25 Tal como se ha descrito anteriormente, la primera porción de contacto definida en el contacto móvil se realiza de manera que pueda oscilar en el primer contacto fijo. Con el fin de obtener dicho resultado, se prevé una primera región de acoplamiento con un perfil redondeado en el primer contacto fijo o, alternativamente, en la primera porción de contacto; la primera región de acoplamiento con un perfil redondeado está destinada a acomodarse en una segunda región de acoplamiento en forma de cuna definida en la primera porción de contacto o, alternativamente, en la primera región de acoplamiento.

30 Una característica extremadamente importante de los disyuntores del tipo descrito anteriormente está unida a la calidad del contacto eléctrico entre la primera porción de contacto definida en el contacto móvil y el primer contacto fijo, puesto que es este área, que está sometida a descargas eléctricas y rozado mutuo, la que recibe los incrementos de temperatura y los arcos de voltaje, que son potencialmente capaces de comprometer el buen funcionamiento del disyuntor.

35 Una de las soluciones adoptadas en la actualidad con el fin de hacer que el contacto eléctrico entre la primera porción de contacto definida en el contacto móvil y el primer contacto fijo resulte fiable es la aplicación de capas de recubrimiento realizadas en plata en la primera región de acoplamiento con un perfil redondeado y en la segunda región de acoplamiento en forma de cuna.

40 Tal como se conoce, la presencia de plata incrementa la conductividad eléctrica entre el primer contacto fijo y el contacto móvil, y reduce el calor debido al efecto óhmico y la creación de chispas entre las partes deslizantes entre sí.

45 Sin embargo, se ha observado que la solución descrita anteriormente resulta extremadamente cara y, además, resulta compleja en términos de producción.

50 Además, se ha observado que, en muchos casos, las capas de recubrimiento realizadas en plata se pueden deteriorar como resultado de oscilaciones frecuentes entre la primera región de acoplamiento con un perfil redondeado y la segunda región de acoplamiento en forma de cuna.

También se conocen disyuntores en los que el primer contacto fijo y el contacto móvil se realizan en cobre o en latón y se recubren con plata.

55 Una solución de este tipo, aunque utilizada ampliamente, adolece de desventajas que son similares a las anteriores y, además, existe la necesidad de introducir una etapa adicional en el ciclo de producción, con el fin de llevar a cabo el recubrimiento, con el evidente incremento en el coste de fabricación y en los tiempos de producción.

60 El documento FR 75 068 E divulga un contacto móvil del tipo basculante para disyuntores.

El propósito de la presente invención es proporcionar un procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante, para disyuntores de circuito eléctrico, así como los contactos móviles del tipo basculante que se realizan utilizando dicho procedimiento y capaces de eliminar las desventajas mencionadas anteriormente.

Con este propósito, un objetivo de la presente invención es proporcionar un procedimiento que haga posible obtener contactos móviles del tipo basculante, que sean extremadamente fiables sin introducir etapas de fabricación adicionales.

5 Otro objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento que haga posible la recuperación de los rechazos de producción.

10 Otro objetivo de la presente invención es establecer un procedimiento que haga posible la obtención de contactos móviles del tipo basculante, que presente unos costes de producción extremadamente competitivos, de manera que su uso resulte ventajoso también desde el punto de vista económico.

Este propósito, así como éste y otros objetivos que se pondrán de manifiesto con más claridad a continuación, se consiguen mediante un procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante según la reivindicación 1.

15 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de algunas formas de realización preferidas pero no exclusivas de un procedimiento para producir contactos móviles del tipo basculante, que se ilustran a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

20 la figura 1 es una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un contacto móvil del tipo basculante, obtenido mediante un procedimiento según la presente invención;

25 la figura 2 es una vista en perspectiva parcialmente en sección de un disyuntor giratorio, en el que no se muestra la carcasa exterior en aras de una mayor claridad, provisto de contactos móviles que se muestran en la figura 1 con dichos contactos móviles en la condición abierta;

30 la figura 3 es una vista lateral del disyuntor que se muestra en la figura 2, con el contacto móvil del tipo basculante en la condición abierta;

35 la figura 4 es una vista similar a la figura anterior, en la que el contacto móvil del tipo basculante se encuentra en la condición cerrada;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una segunda forma de realización de un contacto móvil del tipo basculante, obtenido mediante un procedimiento según la presente invención;

40 la figura 6 es una visita en perspectiva parcialmente en sección de un disyuntor giratorio, en el que no se muestra la carcasa exterior en aras de una mayor claridad, provisto de contactos móviles que se muestran en la figura 5 con los contactos móviles en la condición abierta;

45 la figura 7 es una vista lateral del disyuntor que se muestra en la figura 6, con el contacto móvil del tipo basculante en la condición abierta;

la figura 8 es una vista similar a la de la figura anterior, en la que el contacto móvil del tipo basculante se encuentra en la condición cerrada;

50 la figura 9 es una vista en perspectiva de una tercera forma de realización de un contacto móvil del tipo basculante, obtenido mediante un procedimiento según la presente invención;

55 la figura 10 es una visita en perspectiva parcialmente en sección de un disyuntor giratorio, en el que no se muestra la carcasa exterior en aras de una mayor claridad, provisto de los contactos móviles que se muestran en la figura 9 con dichos contactos móviles en la condición abierta;

la figura 11 es una vista lateral del disyuntor que se muestra en la figura 10, con el contacto móvil del tipo basculante en la condición abierta;

60 la figura 12 es una vista similar a la de la figura anterior, en la que el contacto móvil del tipo basculante se encuentra en la condición cerrada; y

la figura 13 es una vista en perspectiva esquemática de la etapa de alimentación de un cuerpo laminar a un dispositivo de corte y plegado.

En las formas de realización siguientes, las características individuales que se muestran en relación con los ejemplos específicos en realidad se pueden intercambiar por otras características diferentes existentes en otras formas de realización.

65 Asimismo, se debería observar que cualquier aspecto que se encuentre ya conocido durante el proceso de patentado se entenderá como no reivindicado y como el objeto de una exención de responsabilidad.

Haciendo referencia a las figuras mencionadas anteriormente, la presente invención se refiere a un procedimiento para producir un contacto móvil del tipo basculante 1 para disyuntores 2, para conmutadores, para selectores o similares.

5 Dicho procedimiento comprende, como es conocido, una etapa de alimentación de un cuerpo laminar, designado con el número de referencia 10, a un dispositivo de corte y plegado 9 que está adaptado para proporcionar por lo menos un contacto móvil del tipo basculante 1 que se extiende a lo largo de una dirección longitudinal 100.

10 El contacto móvil 1 presenta una primera porción de contacto 3 que está adaptada para oscilar en un primer contacto fijo 4 que se soporta mediante un disyuntor 2 y por lo menos una segunda porción de contacto móvil 6 que está diseñada para estar encarada a un segundo contacto fijo móvil 7 respectivo soportado por el disyuntor 2.

15 El procedimiento según la invención comprende una etapa de disponer, en el cuerpo laminar 10 alimentado al dispositivo de corte y plegado 9, un primer elemento 11 realizado en un material de relleno eléctricamente conductor y por lo menos un segundo elemento 12 realizado en un material de relleno eléctricamente conductor.

20 En particular, el dispositivo de corte y plegado 9 proporciona, de forma simultánea al corte y al plegado del cuerpo laminar 10, con el fin de obtener el contacto móvil del tipo basculante 1, el desarrollo del primer elemento 11, de manera que se proporcione la primera porción de contacto 3 y el estampado del segundo elemento o elementos 12, con el fin de proporcionar una segunda porción de contacto móvil 6 correspondiente.

25 De acuerdo con una forma de realización práctica del procedimiento según la invención, el primer elemento 11 está constituido por una primera porción de alambre 11a realizada en un material de relleno eléctricamente conductor, que presenta una dirección de extensión 101 encarada al plano de disposición del cuerpo laminar 10 y está dispuesta transversalmente con respecto a la dirección longitudinal 100, y el segundo elemento 12 comprende una segunda porción de alambre 12a respectiva realizada en un material de relleno eléctricamente conductor, que presenta una dirección de extensión 102 perpendicular al plano de disposición del cuerpo laminar 10.

30 El cuerpo laminar 10 y, consecuentemente, los contactos móviles del tipo basculante obtenidos del mismo, están realizados sustancialmente en latón.

35 Ventajosamente, la primera porción de alambre y/o la segunda porción de alambre (11a, 12a) están realizadas sustancialmente en plata.

Haciendo referencia a las formas de realización que se muestran en las figuras 1 a 4 y en las figuras 5 a 8, el dispositivo de corte y plegado está adaptado para proporcionar la primera porción de contacto 3, que presenta una región de acoplamiento en forma de cuna 13.

40 De forma alternativa, del mismo modo que la forma de realización que se muestra en las figuras 9 a 12, el dispositivo de corte y plegado está adaptado para proporcionar la primera porción de contacto 3, que presenta una región de acoplamiento con un perfil redondeado 14.

45 Es posible que la primera porción de alambre 11a y la segunda porción de alambre 12a presenten un diámetro comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.

De forma conveniente, la primera porción de contacto 3 presenta un grosor comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.

50 Obviamente, nada impide prever grosores diferentes dependiendo de la magnitud de la corriente.

La presente invención se refiere, además, a un contacto móvil del tipo basculante para disyuntores 2, selectores, conmutadores y similares, realizado utilizando un procedimiento según se ha descrito anteriormente.

55 En la práctica, se ha observado que en la totalidad de las formas de realización la invención ha conseguido el propósito y los objetivos previstos.

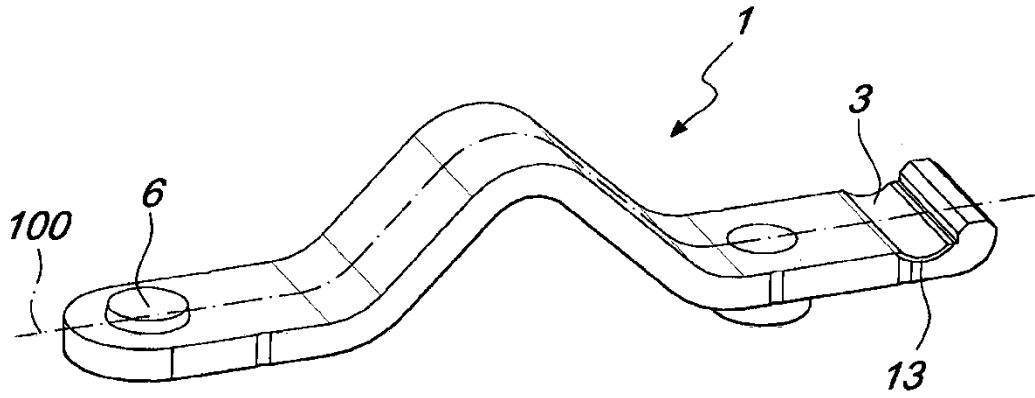
En la práctica, los materiales utilizados, así como las formas y dimensiones concebibles, pueden ser de acuerdo con los requisitos.

60 Además, la totalidad de los detalles se puede sustituir por otros elementos equivalentes técnicamente.

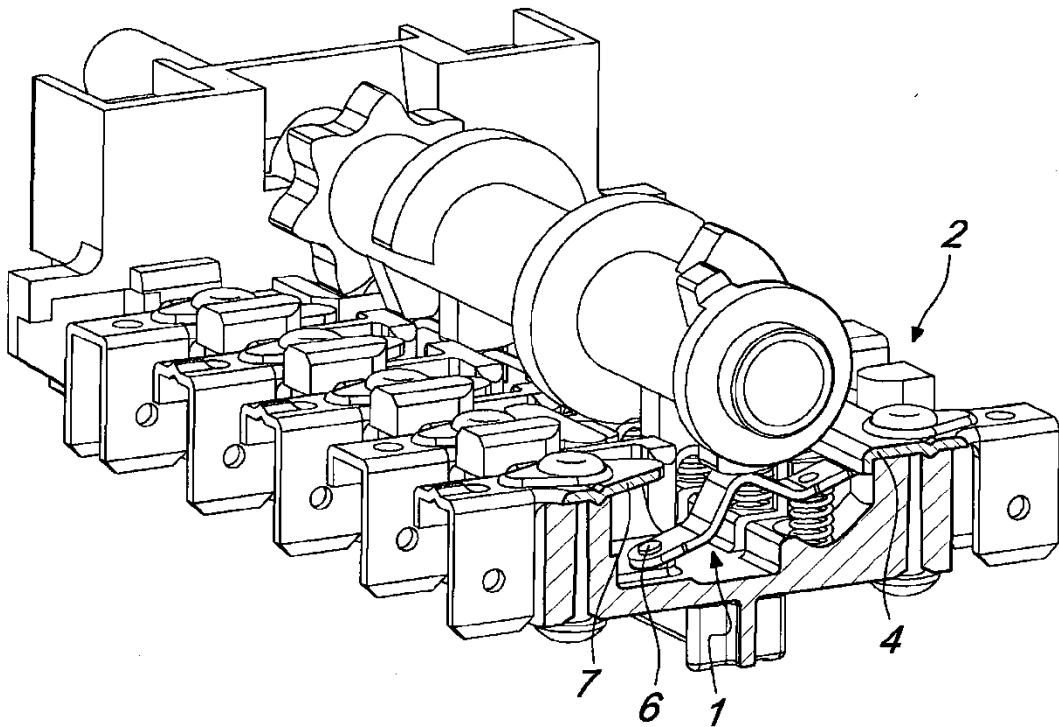
65 Cuando los aspectos técnicos mencionados en cualquiera de las reivindicaciones vayan seguidos por números y/o signos de referencia, dichos números y/o signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de incrementar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, de acuerdo con esto, dichos números y/o signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo sobre la interpretación de cada uno de los elementos identificados a título de ejemplo mediante dichos números y/o signos de referencia.

## REIVINDICACIONES

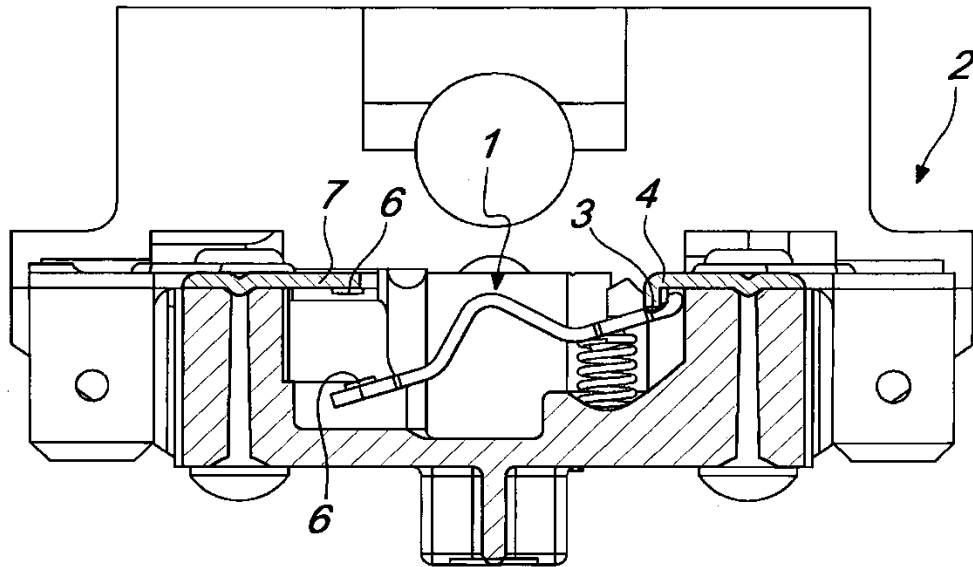
- 5 1. Procedimiento para producir un contacto móvil del tipo basculante para disyuntores (2) o similares, que comprende una etapa de alimentar un cuerpo laminar (10) a un dispositivo de corte y plegado (9) que está adaptado para proporcionar por lo menos un contacto móvil del tipo basculante (1) que se extiende a lo largo de una dirección longitudinal (100) y presenta una primera porción de contacto (3) que está adaptada para oscilar en un primer contacto fijo (4) soportado por un disyuntor (2) y por lo menos una segunda porción de contacto móvil (6) que está diseñada para estar encarada a un segundo contacto fijo (7) respectivo soportado por dicho disyuntor (2),
- 10 10 caracterizado por que comprende una etapa de disponer, en dicho cuerpo laminar (10) alimentado a dicho dispositivo de corte y plegado (9), un primer elemento (11) realizado en material de relleno eléctricamente conductor y por lo menos un segundo elemento (12) realizado en material de relleno eléctricamente conductor, proporcionando dicho dispositivo de corte y plegado (9), de forma simultánea al corte y plegado de dicho cuerpo laminar (10) con el fin de obtener dicho contacto móvil del tipo basculante (1), el desarrollo de dicho primer elemento (11) con el fin de proporcionar dicha primera porción de contacto (3) y el estampado de dicho por lo menos un segundo elemento (12),
- 15 15 con el fin de prever una segunda porción de contacto móvil (6).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho primer elemento (11) comprende una primera porción de alambre (11a) que presenta una dirección de extensión (101) encarada al plano de disposición de dicho cuerpo laminar (10) y está dispuesta transversalmente a dicha dirección longitudinal (100), y dicho por lo
- 20 20 menos un segundo elemento (12) comprende una segunda porción de alambre (12a) respectiva realizada en material de relleno eléctricamente conductor, que presenta una dirección de extensión (102) que es perpendicular al plano de disposición de dicho cuerpo laminar (10).
3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho cuerpo laminar (10) está realizado
- 25 25 sustancialmente en latón.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera porción de alambre (11a) está realizada sustancialmente en plata.
- 30 30 5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha segunda porción de alambre (12a) está realizada sustancialmente en plata.
6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo de corte y plegado (9) está adaptado para proporcionar dicha primera porción de contacto (3) provista de una región de acoplamiento en forma de cuna.
- 35 35 6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo de corte y plegado (9) está adaptado para proporcionar dicha primera porción de contacto (3) provista de una región de acoplamiento en forma de cuna.
7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo de corte y plegado (9) está adaptado para proporcionar dicha primera porción de contacto (3) provista de una región de acoplamiento con un perfil redondeado.
- 40 40 7. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho dispositivo de corte y plegado (9) está adaptado para proporcionar dicha primera porción de contacto (3) provista de una región de acoplamiento con un perfil redondeado.
8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha primera porción de alambre (11a) y dicha segunda porción de alambre (12a) presentan un diámetro comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.
- 45 45 8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha primera porción de alambre (11a) y dicha segunda porción de alambre (12a) presentan un diámetro comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera porción de contacto (3) presenta un grosor comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.
- 50 50 9. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha primera porción de contacto (3) presenta un grosor comprendido entre 0,5 mm y 2 mm.
10. Contacto móvil del tipo basculante para disyuntores (2), selectores, conmutadores y similares, producido mediante un proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
- 50 50 10. Contacto móvil del tipo basculante para disyuntores (2), selectores, conmutadores y similares, producido mediante un proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.



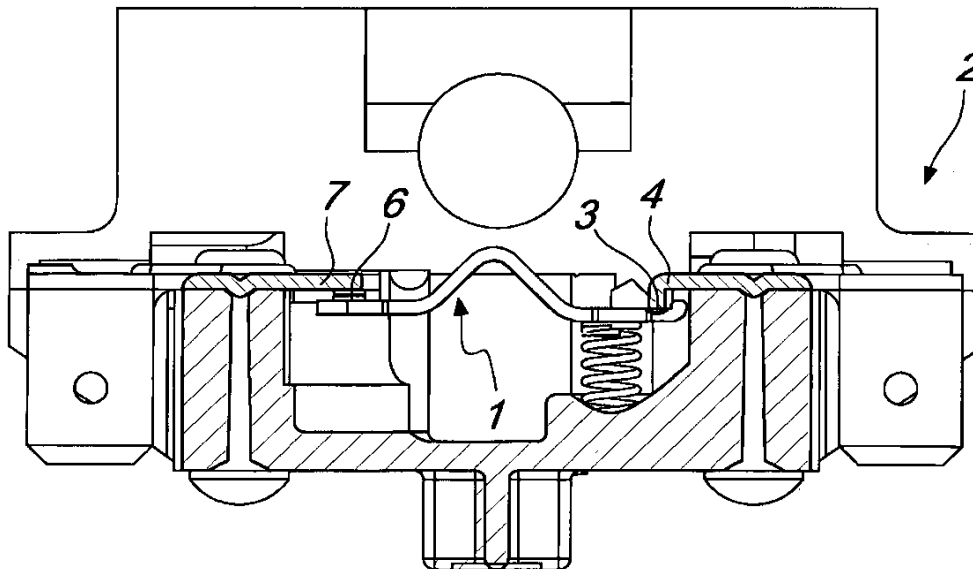
*Fig. 1*



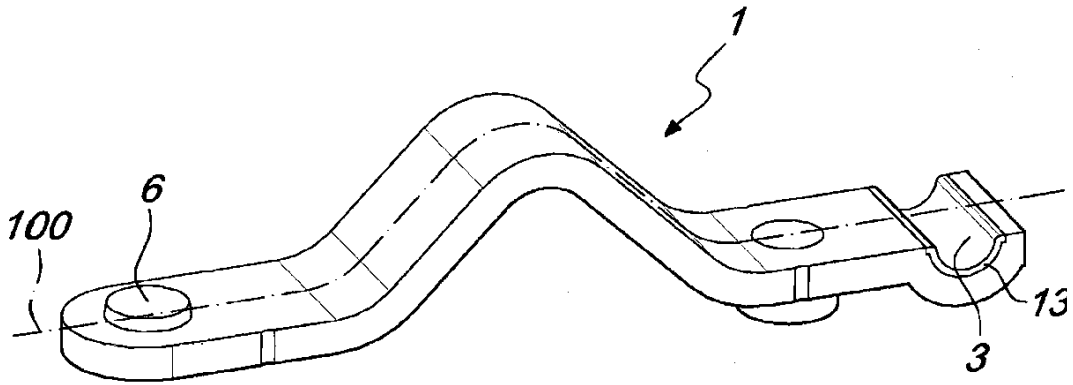
*Fig. 2*



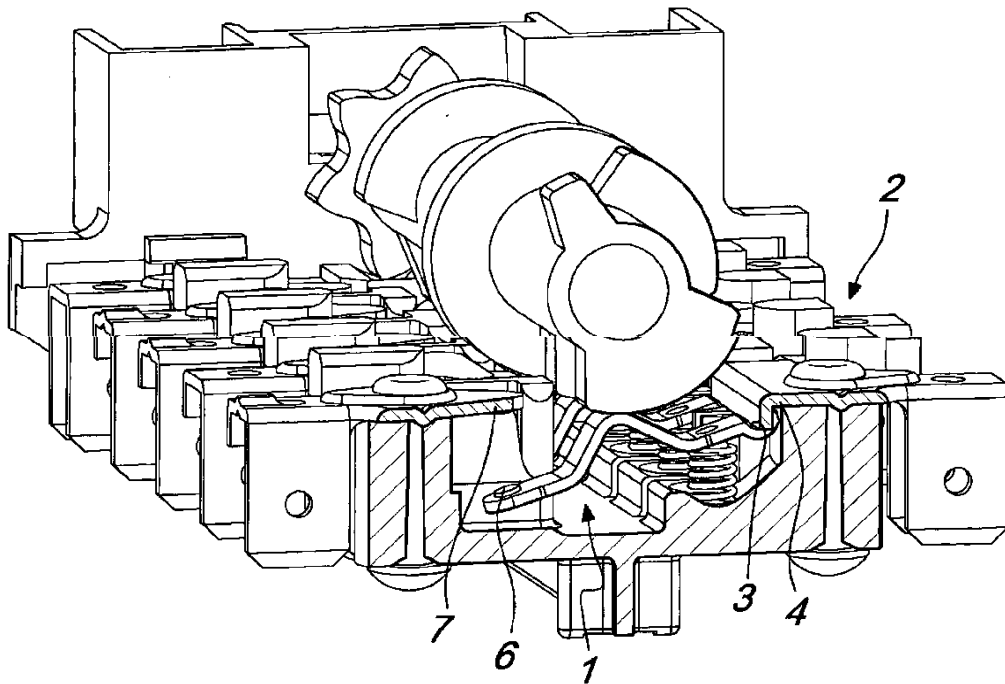
*Fig. 3*



*Fig. 4*

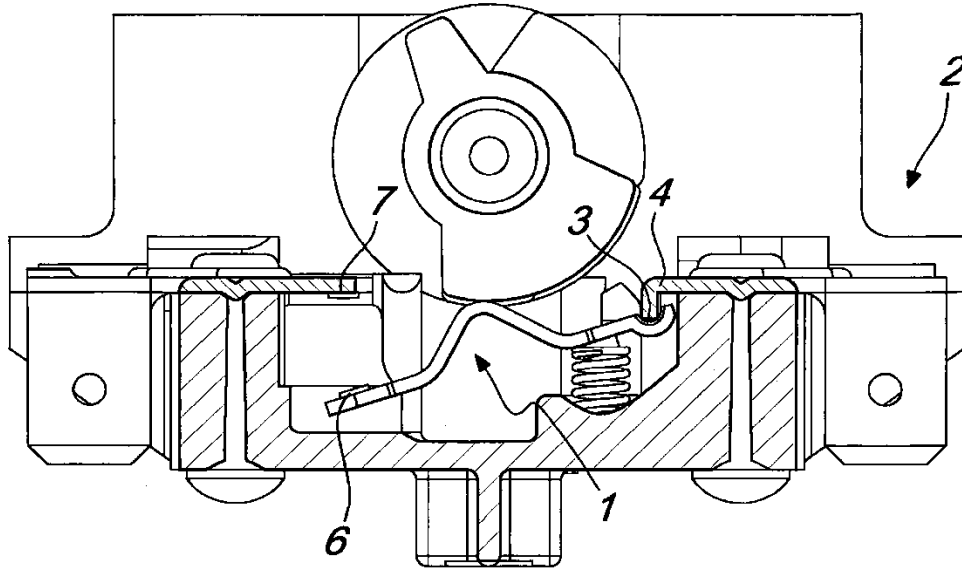


*Fig. 5*

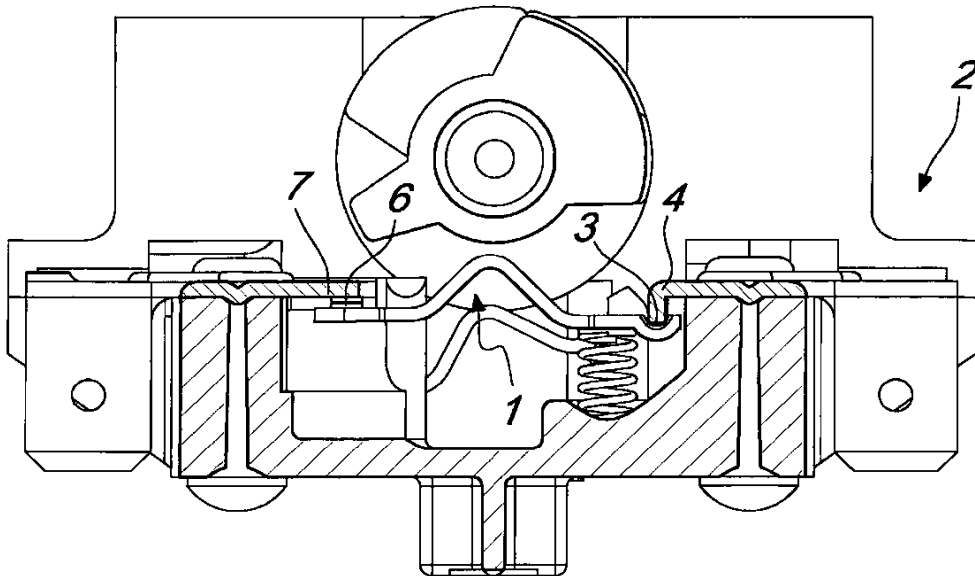


*Fig. 6*

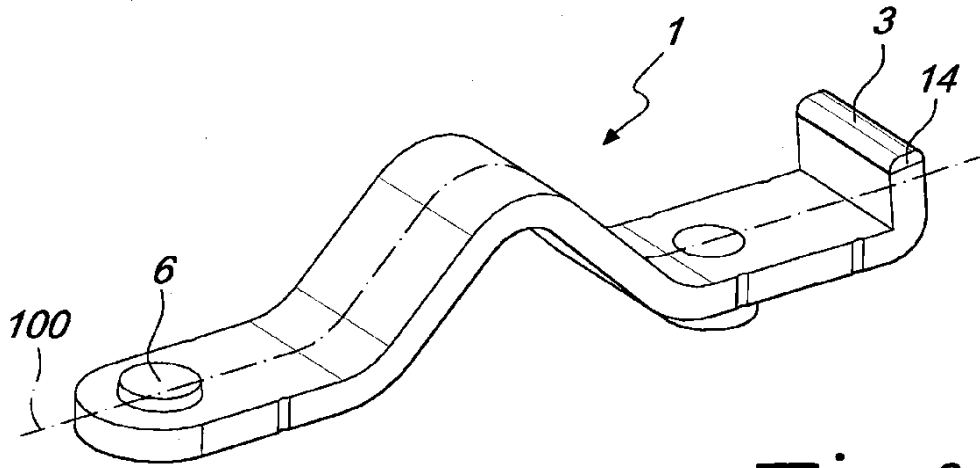




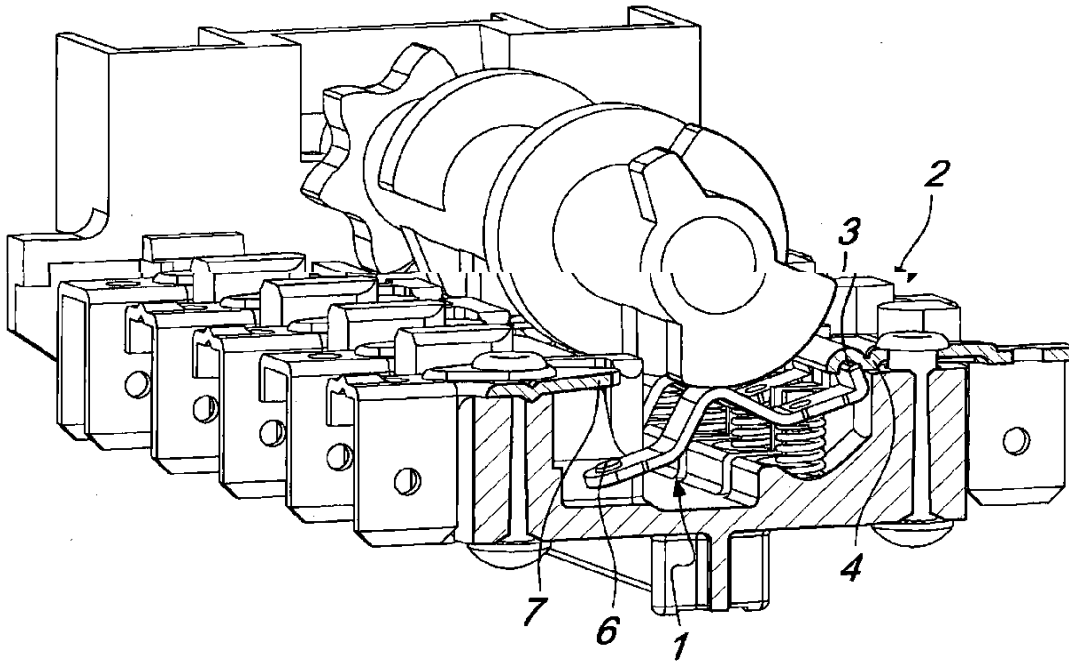
*Fig. 7*



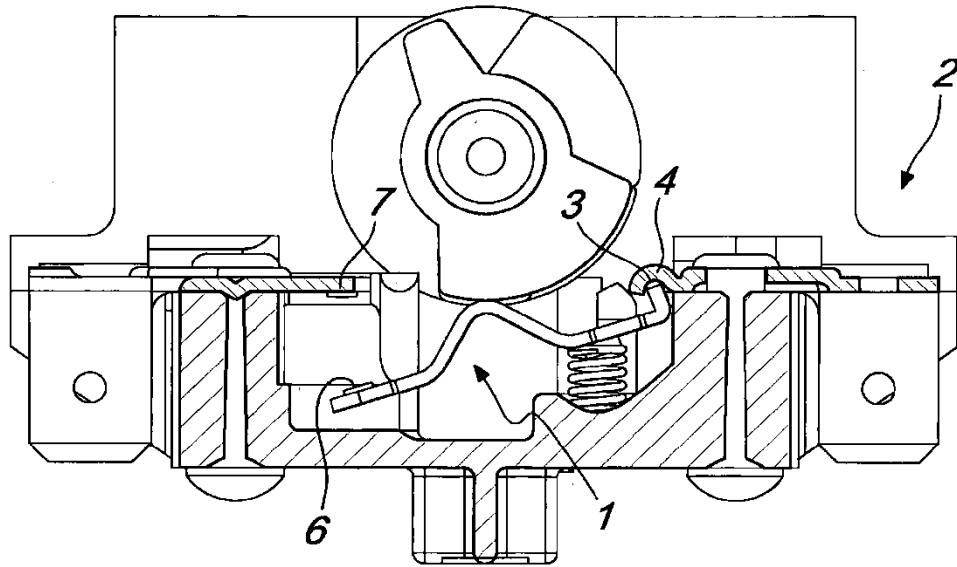
*Fig. 8*



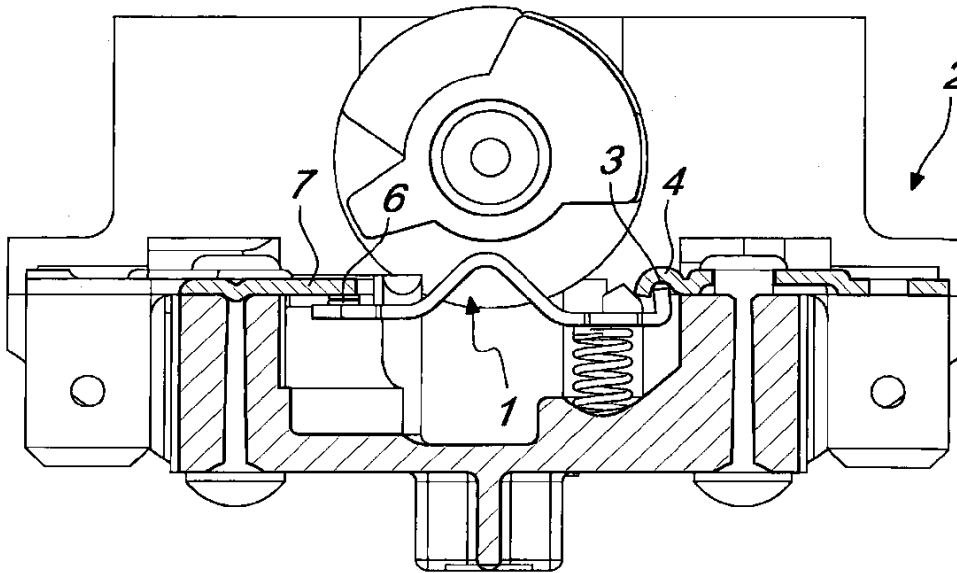
*Fig. 9*



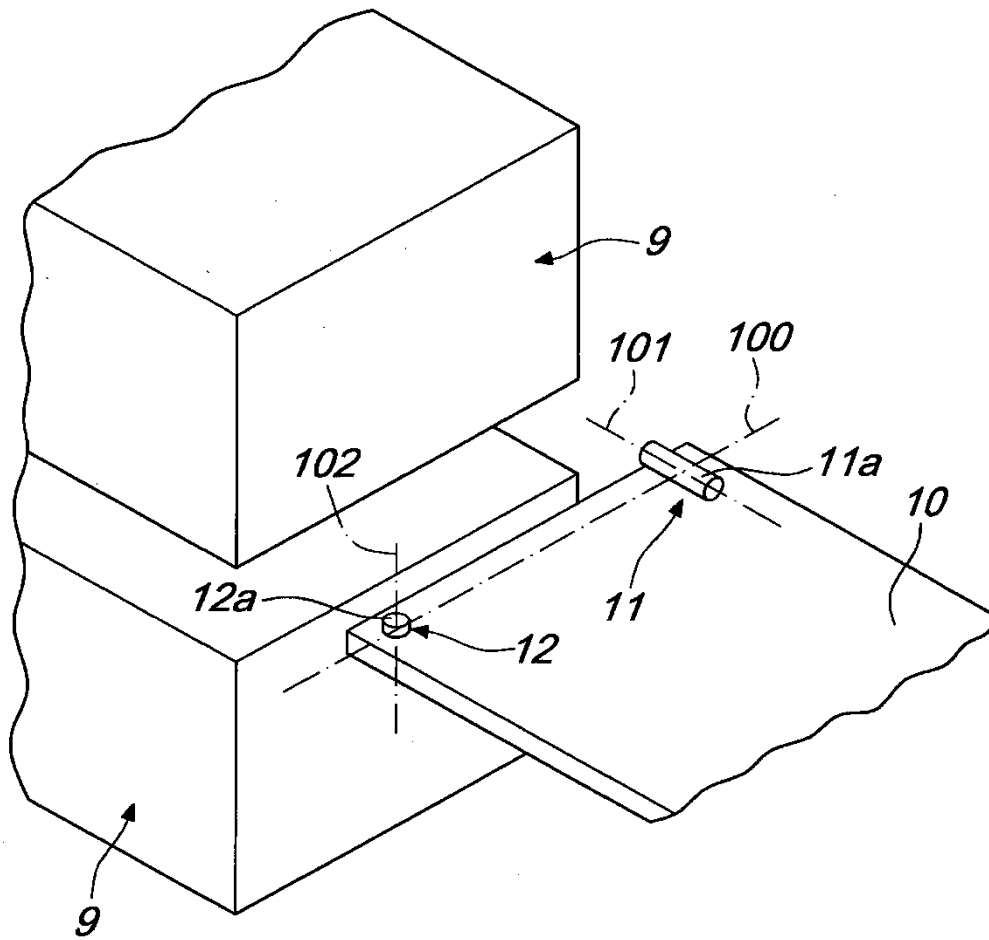
*Fig. 10*



*Fig. 11*



*Fig. 12*



*Fig. 13*