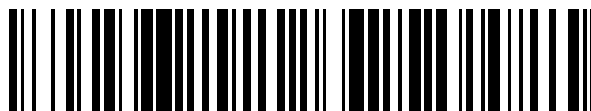


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 764**

51 Int. Cl.:

H01H 3/30 (2006.01)

H01H 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2008** **E 08354053 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013** **EP 2040276**

54 Título: **Dispositivo de control de la apertura y/o del cierre de los contactos eléctricos en un aparato eléctrico y aparato eléctrico que comprende dicho dispositivo**

30 Prioridad:

18.09.2007 FR 0706548

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2013

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 RUE JOSEPH MONIER
92500 RUEIL-MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:

PERRIN, DENIS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 432 764 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 control de la apertura y/o del cierre de los contactos eléctricos en un aparato eléctrico y aparato eléctrico que comprende dicho dispositivo.

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de control de la apertura y/o del cierre de los contactos en un aparato eléctrico que comprende una manivela de control conectada de manera articulada con respecto a un armazón, siendo dicha manivela de control adecuada para ser accionada en rotación por un órgano de control entre una primera posición correspondiente a una posición cerrada de los contactos y una segunda posición correspondiente a una posición abierta de los contactos, un muelle de compresión conectado de manera articulada por uno, llamado primero, de sus extremos, a dicha manivela, y conectado mecánicamente por su extremo opuesto, llamado segundo, al contacto móvil, y una biela de enlace conectada de manera articulada por uno de sus extremos llamado primero a dicha manivela y conectada mecánicamente por su extremo opuesto, llamado segundo, al contacto móvil, siendo dicho muelle adecuado para ser comprimido, por su primer extremo, por dicha manivela, hasta una posición de paso de punto muerto y para actuar durante su descompresión, sobre el contacto móvil y la manivela de control para desplazar al contacto móvil.
- 10
- 15 Se conoce la solicitud de patente francesa aún no publicada n° 07/03471 del tipo mencionado anteriormente. El dispositivo descrito en este documento permite solamente un cierre rápido de los contactos a una velocidad independiente del operario.

La presente invención resuelve este problema y propone un dispositivo de control de los contactos en un aparato eléctrico que permite una apertura y un cierre rápido de los contactos, independientemente del operario.

- 20 El documento "EP-A-0 417 015" describe un dispositivo de control de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1.

- 25 De acuerdo con una característica particular de la invención, el cerrojo mencionado anteriormente está montado articulado con respecto al armazón entre dos posiciones respectivamente una primera posición llamada de bloqueo de la manivela de maniobra y una segunda posición llamada de desbloqueo en la que dicho cerrojo se retrae, estando dicho cerrojo empujado en la primera posición por un muelle de retorno que comprende un primer extremo conectado de manera articulada al armazón y un segundo extremo conectado de manera articulada al cerrojo.

De acuerdo con una característica particular, el cerrojo mencionado anteriormente comprende una muesca destinada a cooperar con el eje de articulación de la manivela de maniobra en la biela de enlace.

- 30 De acuerdo con otra característica, este dispositivo de control comprende un dispositivo de accionamiento del contacto móvil, comprendiendo dicho dispositivo un árbol de levas en enlace pivotante con respecto al armazón y conectado mecánicamente al segundo extremo mencionado anteriormente de la biela de enlace, una leva unida en rotación al árbol de levas, una biela de guiado conectada de manera articulada por uno de sus extremos al armazón, estando estas diferentes piezas conectadas mecánicamente juntas por un rodillo que comprende un eje, estando dicho eje unido a un vástago que soporta el contacto móvil, estando dicho rodillo montado deslizable en una luz de la leva de modo que una rotación del árbol de levas causa un desplazamiento del eje del rodillo, causando este desplazamiento del eje del rodillo un desplazamiento del contacto móvil.
- 35

- 40 De acuerdo con otra característica, este dispositivo de control comprende un dispositivo de presión de contacto que comprende una jaula que aloja a un muelle de presión de contacto y atravesada por el vástago mencionado anteriormente, estando dicho muelle apoyado por uno de sus extremos sobre una cara interna de la jaula y por su extremo opuesto, sobre una pieza unida al vástago, estando dicha pieza empujada por el muelle a una posición en la que está apoyada sobre una cara interna de la jaula opuesta a la anterior, para garantizar la presión de contacto del contacto móvil.

- 45 De acuerdo con una característica particular, la forma de la leva mencionada anteriormente es tal que ningún par es ejercido por la leva al comienzo de la apertura de los contactos antes del paso del muelle más allá de la posición de punto muerto, y la fuerza ejercida por el muelle de compresión está ajustada de tal manera que, durante una maniobra de apertura y antes de que el muelle supere la posición de punto muerto, el muelle de maniobra mantiene en la posición cerrada a los contactos.

- 50 De acuerdo con otra característica, la manivela de compresión comprende dos topes, respectivamente un tope de apertura y un tope de cierre, cooperando dichos topes con la manivela de maniobra de manera que la manivela de compresión accione a la manivela de maniobra después del paso del muelle más allá de la posición de paso del punto muerto.

De acuerdo con otra característica, los dos topes mencionados anteriormente cooperan con el eje de articulación de la manivela de maniobra en la biela de enlace.

De acuerdo con otra característica, la manivela de compresión y la manivela de maniobra están conectadas de manera articulada a la caja alrededor de un mismo eje.

De acuerdo con otra característica, el medio de control comprende un medio para mantener al muelle de compresión a nivel de la posición de paso del punto muerto y porque el cerrojo se hace retráctil mediante una acción voluntaria, para hacer al aparato activable.

De acuerdo con otra característica, el muelle de compresión está encerrado en un conjunto que comprende bielas que permiten el guiado y la compresión del muelle de maniobra, estando dicho muelle interpuesto entre dos partes de bielas una de las cuales, llamada primera, está conectada de manera articulada a la biela de compresión, y la otra de las cuales, llamada segunda, está conectada mecánicamente al contacto móvil.

De acuerdo con otra característica, la segunda parte de biela está conectada de manera articulada a una manivela de accionamiento del árbol de levas.

La presente invención también tiene por objeto un aparato de corte eléctrico, tal como un disyuntor, que comprende un dispositivo de control de los contactos que comprende las características mencionadas anteriormente tomadas en solitario o en combinación.

Sin embargo, otras ventajas y características de la invención serán más evidentes en la siguiente descripción detallada y que se refiere a los dibujos adjuntos que se proporcionan únicamente a título de ejemplo y en los que:

- La figura 1 es una vista lateral del conjunto del dispositivo de control de acuerdo con la invención,
- La figura 2 es una vista parcial de una parte de este dispositivo de control destinado a garantizar la presión de contacto,
- La figura 3 es una vista parcial del dispositivo de control mencionado anteriormente, en posición abierta,
- La figura 4 es una vista parcial del mismo dispositivo, en una posición de comienzo de cierre,
- La figura 5 es una vista lateral del mismo dispositivo, después de la continuación del movimiento de cierre,
- La figura 6 es una vista lateral del mismo dispositivo en posición cerrada, y
- La figura 7 es una vista lateral del mismo dispositivo al comienzo de la maniobra de apertura.

En la figura 1, se ve un dispositivo D de control de los contactos de un aparato de corte eléctrico tal como un interruptor o un seccionador, de acuerdo con la invención. Este dispositivo comprende un primer conjunto ilustrado en la figura 2, comprendiendo dicho conjunto un árbol 1 de levas conectado de manera articulada a un armazón, estando dicho árbol unido en rotación a una leva 2, y una biela 3 de guiado también conectada de manera articulada a dicho armazón por uno 3a llamado primero, de sus extremos. Estas piezas están conectadas juntas gracias a un rodillo 4 montado deslizante en una ranura 5 arqueada de la leva 2 y que comprende un eje 6 unido a un vástago 7. Este vástago 7 está montado deslizante en el interior de una jaula 8 y unido por su extremo opuesto al conectado al rodillo 4, al contacto móvil (no representado) del aparato. Esta jaula 8 comprende también un alojamiento 9 que recibirá a un muelle 10, estando dicho muelle 10 apoyado por uno 10a de sus extremos sobre una cara 8a interna de la jaula y por su extremo 10b opuesto sobre una pieza 10c apoyada sobre otra cara 8b de la jaula para contribuir a garantizar la presión de contacto entre el contacto móvil y el contacto fijo. Estas piezas están conectadas juntas de tal modo que una rotación del árbol de levas causa un desplazamiento vertical del eje 6 del rodillo 4 y, por consiguiente, del contacto móvil.

Este dispositivo comprende también, tal como se ilustra en las otras figuras, una manivela 11 de maniobra en enlace pivotante con respecto al armazón. Esta manivela 11 de maniobra está conectada de manera articulada, por uno 11a de sus extremos, a uno llamado primero 12a de los extremos 12a, 12b de una biela 12 de enlace, estando dicha biela 12 de enlace, en su extremo llamado segundo 12b opuesto al primero, conectada de manera articulada a una manivela 13 de accionamiento del árbol de levas mencionado anteriormente 1. Este dispositivo D comprende también una manivela 14 de compresión conectada de manera articulada al armazón, alrededor del mismo eje X que el eje alrededor del cual está conectada al armazón la manivela 11 de maniobra. Esta manivela 14 de compresión comprende un extremo 14a conectado de manera articulada a una parte del extremo 15a de una biela 15 de guiado del muelle. Esta biela 15 de guiado comprende un conjunto de bielas que permiten la compresión y el guiado de un muelle 16 de maniobra interpuesto entre sus dos partes del extremo 15a, 15b. Esta manivela 14 de compresión comprende un tope 14c de accionamiento de apertura y un tope 14b de accionamiento de cierre, como se explicará más adelante.

Este dispositivo comprende también una palanca L de maniobra (ilustrada en la figura 4) montada en rotación con respecto al armazón y adecuada para accionar a la manivela 14 de compresión mencionada anteriormente.

Este dispositivo se completa mediante un cerrojo 17 de fijación de un eje Y de accionamiento de la manivela 11 de maniobra, siendo dicho eje 11 también el eje de articulación de la biela de maniobra a la biela de enlace. A tal

efecto, el cerrojo comprende una muesca 20 que coopera con dicho eje, y es empujado a la posición de bloqueo por un muelle 18 de tracción conectado por uno 18a de sus extremos al armazón, y por su extremo 18b opuesto al cerrojo. El desbloqueo del eje Y se realizará por medio de un tetón 19 de elevación previsto en la manivela 14 de compresión.

5 El funcionamiento del dispositivo se describirá a continuación en referencia a las figuras.

En la figura 3, el dispositivo está en una posición abierta. Durante una maniobra de cierre, tal como se representa en la figura 4, la palanca L es accionada hacia abajo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la manivela 14 de compresión y la biela 15 de muelle franquean una línea de paso de punto muerto P. Durante esta etapa, el cerrojo 17 mantiene al eje Y de accionamiento de la manivela 11 de maniobra en una posición llamada de apertura de los contactos.

Más allá de la posición de paso del punto muerto, el sistema es accionado de manera autónoma bajo el efecto del muelle 16 de maniobra, tal como se ilustra en la figura 5.

Durante esta rotación de la manivela 14 de compresión bajo el efecto del muelle 16 de maniobra, el tetón 19 de elevación previsto en dicha manivela 14, acciona al cerrojo 17 de fijación en sentido de las agujas del reloj de manera que el eje 11a de accionamiento de la manivela 11 de maniobra se libere de la muesca 20 prevista en el cerrojo 17 de fijación en la que estaba retenido. Al mismo tiempo, el tope 14b de cierre de la manivela 14 de compresión ha entrado en contacto con el eje Y de accionamiento de la manivela 11 de maniobra. De esto se deriva un accionamiento de la manivela 11 de maniobra por la manivela 14 de compresión, lo que causa el movimiento de la biela 12 de enlace. Este movimiento de la biela 12 de enlace acciona a la manivela 13 de accionamiento en sentido contrario a las agujas del reloj, bajo el efecto de la fuerza F1 ejercida por la biela 12 de enlace y la manivela 11 de maniobra (figura 5) y bajo la acción F2 del muelle 16 de maniobra. De ello resulta una rotación del árbol 1 de levas en sentido contrario a las agujas del reloj, lo que acciona al subconjunto de presión de contacto en movimiento hasta la presurización de los contactos fijo y móvil, y a continuación la parada del movimiento del árbol 1 de levas mediante el tope del rodillo 4 en el interior de la ranura 5 de la leva 2 (figura 6).

El cierre de los contactos se mantiene gracias al efecto del muelle 16 de maniobra. La fuerza transmitida en el árbol de levas se garantiza por un lado, por la fuerza ejercida directamente por el extremo 16a inferior del muelle 16 de maniobra, y por otro lado, por la fuerza ejercida por el extremo 16b superior del muelle 16 transmitidas por la biela 12 de enlace al contacto móvil gracias a la manivela 11 de maniobra y a la manivela 14 de compresión. Se utilizan, por lo tanto, las fuerzas ejercidas por los dos extremos del muelle, esto gracias a la posición del muelle intercalado entre dos partes móviles del mecanismo durante la maniobra.

La maniobra de apertura se realiza de acuerdo con las etapas siguientes:

A partir de la posición cerrada ilustrada en la figura 6, la palanca L es accionada hacia arriba en sentido de las agujas del reloj hasta que la manivela 14 de compresión y la biela 15 de guiado del muelle franquean la línea de paso de punto muerto P tal como se ilustra en la figura 7. Durante esta etapa, el muelle 16 de maniobra mantiene en la posición cerrada a los contactos, esto gracias a la fuerza ejercida de dicho muelle y a la forma concéntrica de la leva 2, la cual en posición cerrada, no transmite ningún par de apertura.

Más allá de la posición de paso del punto muerto, el sistema es accionado de manera autónoma bajo el efecto del muelle 16 de maniobra. Esto acciona el desplazamiento de la manivela 14 de compresión en sentido de las agujas del reloj, la cual en su movimiento recoge al eje Y de accionamiento de la manivela 11 de maniobra por medio del tope 14c llamado tope de accionamiento de apertura de la manivela 14 de compresión. En el contacto del tope 14c de accionamiento de apertura con el eje Y de accionamiento de la manivela 11 de maniobra, el par ejercido por la acción F2 del muelle 16 de maniobra sobre la manivela 11 de maniobra es superior al par ejercido por la acción F1 de la biela 12 de enlace. Este diferencial de par causa la rotación de la manivela 11 de maniobra y del árbol 1 de levas por medio de la biela 12 de enlace y, por consiguiente, la apertura de los contactos.

El accionamiento del subconjunto de presión de contacto se termina con la parada del árbol de levas por un tope del rodillo en la luz de la leva.

Las principales ventajas proporcionadas por la invención son las siguientes:

Este principio permite mantener los contactos en posición durante la maniobra de cambio de estado. Se utiliza un único muelle para la apertura y el cierre. La energía suministrada en el cierre es el doble de la suministrada en la apertura, lo que se adapta perfectamente a la necesidad de funcionamiento de un cartucho al vacío. La utilización de la fuerza de los dos extremos del muelle permite la utilización de un muelle de menor fuerza. La evolución de los brazos de palanca durante el cierre de los contactos permite compensar la disminución de la fuerza del muelle. De ello se deriva una fuerza transmitida al árbol de levas que permanece constante en un largo recorrido. Esto favorece la distribución de la energía hacia los contactos móviles por medio de la leva.

Este dispositivo permite obtener un choque durante la apertura que permite vencer eventualmente los encolados o las soldaduras y que permite obtener una separación franca de los contactos eléctricos. Este choque está realizado

por el hecho de que en la apertura, existe una fase de descompresión de los muelles de presión de contacto. Durante esta fase, todo el mecanismo se pone en movimiento, mientras que la pieza 7 y el contacto móvil no se mueven. Al final de la descompresión del muelle 10 de presión, el extremo 8b de la jaula 8 recoge brutalmente al vástago 7 y el contacto móvil, generando un choque.

- 5 Se observará que este mecanismo es maniobrible a distancia mediante motorización, pudiendo ser realizada la maniobra mediante un solo movimiento o mediante bombeo si esto fuera necesario.

Este principio está principalmente bien adaptado al accionamiento de contactos que necesitan fuerzas de fin de recorrido importantes.

- 10 Este dispositivo podría utilizar, en lugar del sistema de levas para la transmisión del movimiento hacia los contactos móviles, un sistema de bielas que tendría la característica de transmitir fuerzas muy reducidas para la presurización de los contactos eléctricos.

La invención es aplicable a todos los dispositivos que realizan funciones eléctricas con un poder de cierre y de apertura, particularmente de tipo interruptor y que necesitan una maniobra de tipo "tumbler" (oscilante).

- 15 El principio de la invención también puede utilizarse ventajosamente en aparatos que realizan las funciones de seccionador de puesta a tierra que comprende un poder de cierre.

También puede utilizarse para realizar las funciones disyuntoras con implementación de una estación de carga para realizar la activación.

- 20 Por supuesto, la invención no está limitada al modo de realización descrito e ilustrado que se ha proporcionado solamente a modo de ejemplo.

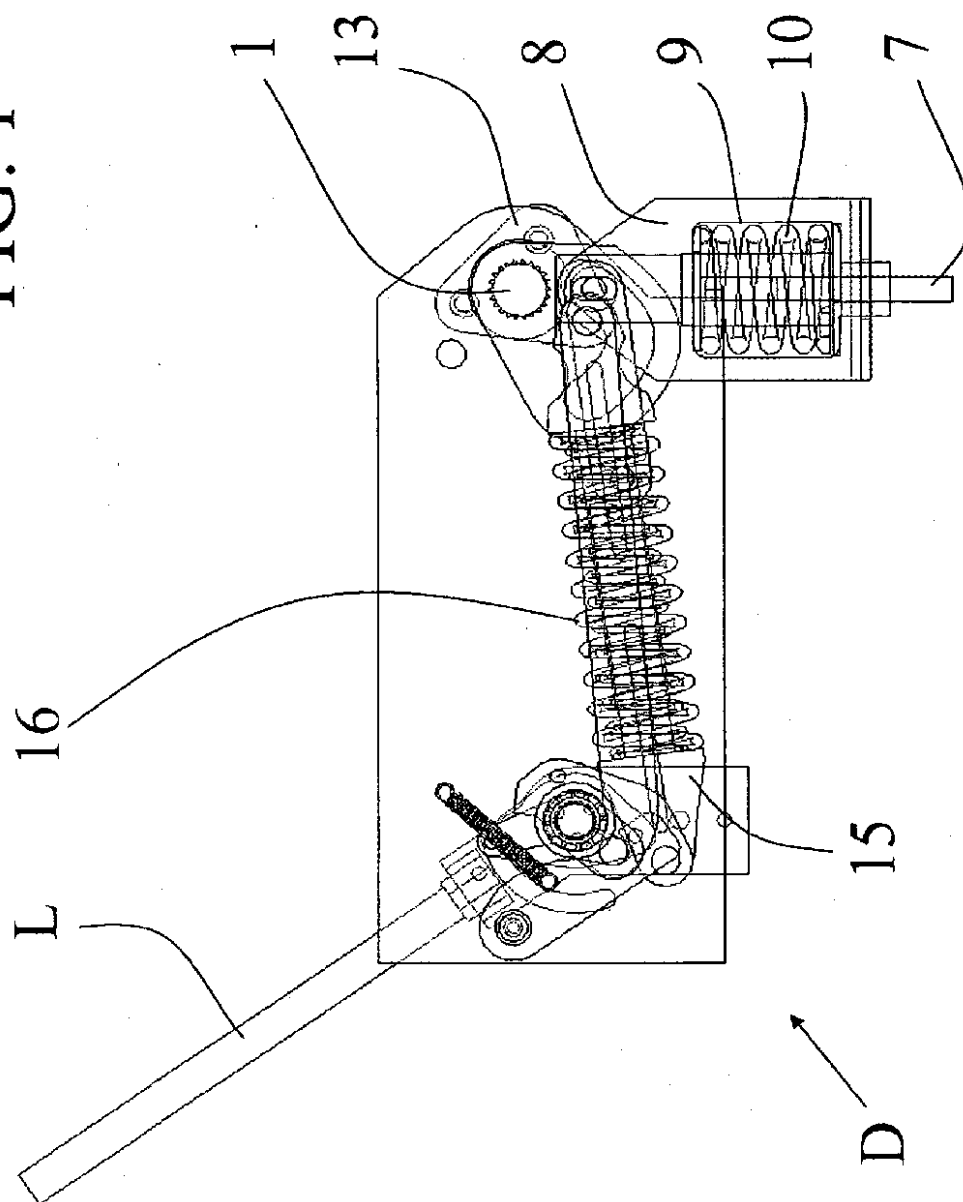
Al contrario, la invención comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus combinaciones si éstas se realizan según las reivindicaciones.

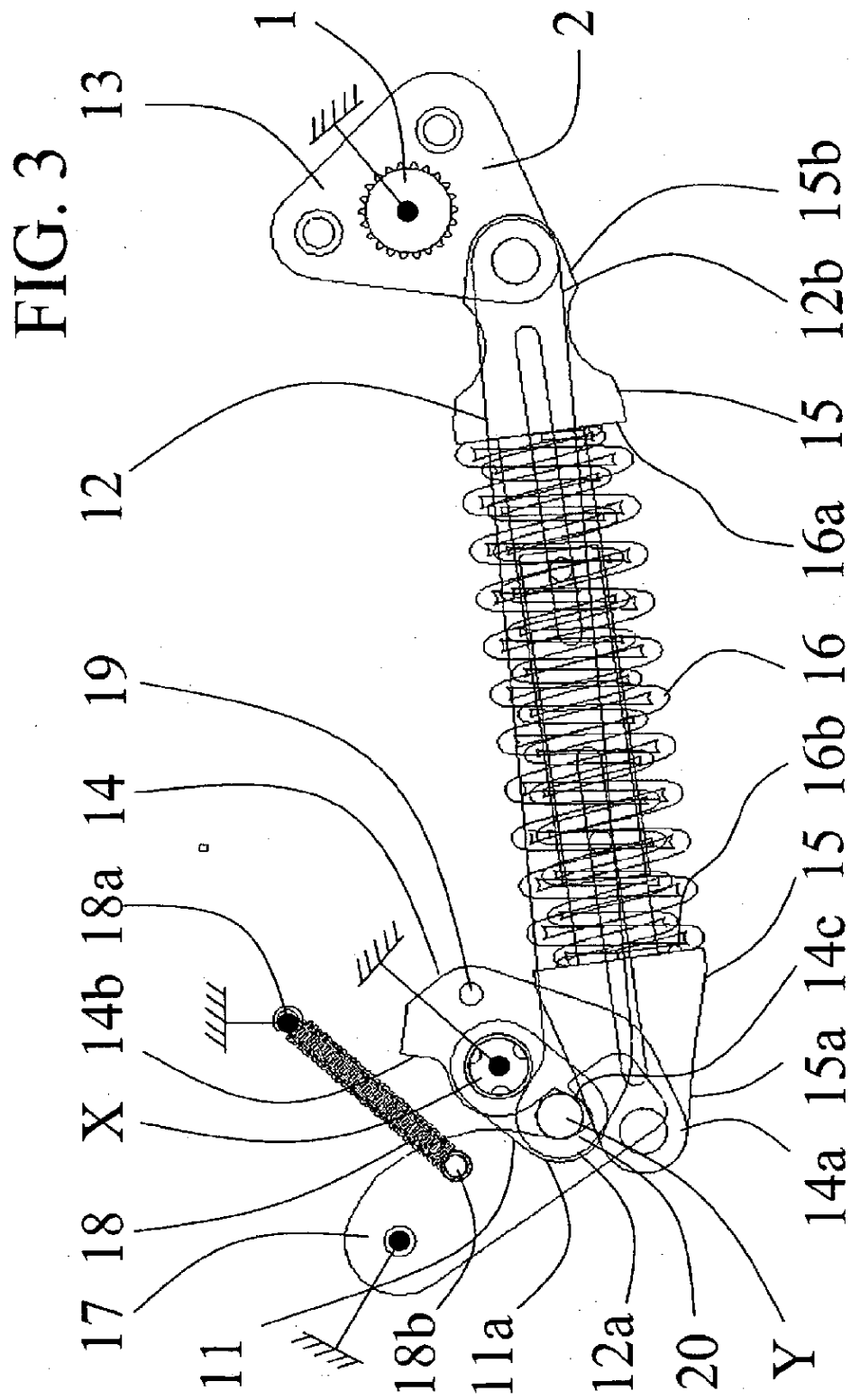
REIVINDICACIONES

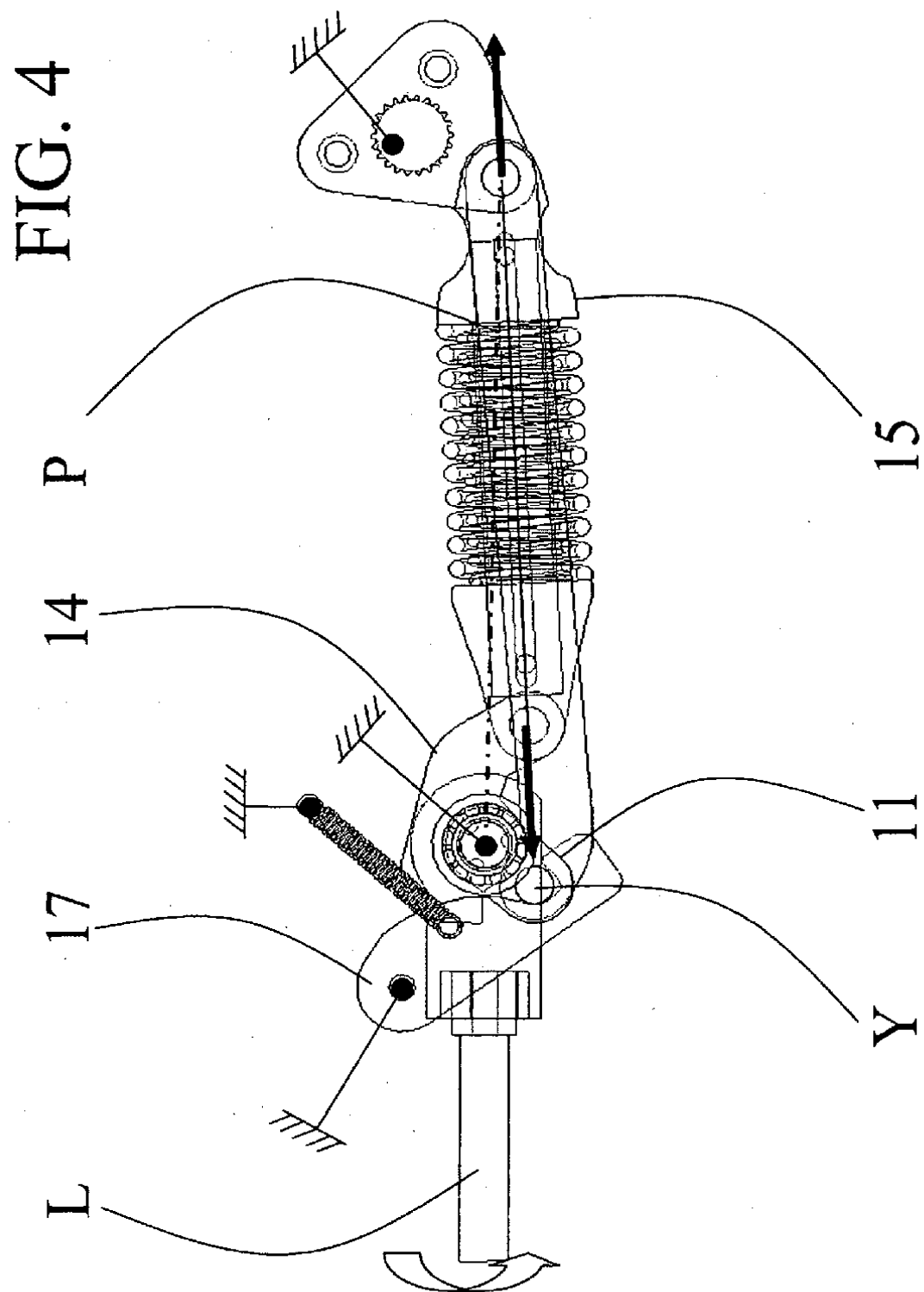
1. Dispositivo de control de la apertura y/o del cierre de los contactos en un aparato eléctrico que comprende una manivela de control conectada de manera articulada con respecto a un armazón, siendo dicha manivela de control adecuada para ser accionada en rotación por un órgano de control entre una primera posición correspondiente a una posición cerrada de los contactos y una segunda posición correspondiente a una posición abierta de los contactos, un muelle de compresión conectado de manera articulada por uno, llamado primero, de sus extremos, a dicha manivela, y conectado mecánicamente por su extremo opuesto, llamado segundo, al contacto móvil, y una biela de enlace conectada de manera articulada por uno de sus extremos, llamado primero, a dicha manivela y conectada mecánicamente por su extremo opuesto, llamado segundo, al contacto móvil, siendo dicho muelle adecuado para estar comprimido, por su primer extremo, por dicha manivela, hasta una posición de paso de punto muerto y para actuar durante su descompresión, sobre el contacto móvil y la manivela de control para desplazar el contacto móvil, comprendiendo el dispositivo una manivela (14) de compresión y una manivela (11) de maniobra conectadas de manera articulada con respecto al armazón, estando dicha manivela (14) de compresión conectada de manera articulada a uno de los extremos del muelle (16) de compresión y estando accionada en rotación por dicho órgano L de maniobra, estando dicha manivela (11) de maniobra conectada de manera articulada a dicha biela (12) de enlace, comprendiendo el dispositivo medios (14b, 14c) para permitir el accionamiento de la manivela (11) de maniobra por la manivela (14) de compresión después del paso del muelle (16) de compresión mencionado anteriormente más allá de la posición P de paso de punto muerto para causar el cambio de posición del contacto móvil, y medios (17) para retener al contacto móvil en su posición inicial durante la compresión del muelle (16) antes del paso de dicho muelle más allá de la posición P llamada de punto muerto, **caracterizado porque** los medios para mantener al contacto móvil en posición abierta durante la maniobra de cierre comprenden un cerrojo (17) de fijación que coopera con la manivela (11) de maniobra para retener a dicha manivela de maniobra en posición durante la compresión del muelle (16), siendo dicho cerrojo retráctil por un tetón (19) llamado de elevación que pertenece a la manivela (14) de compresión después del paso del muelle (16) más allá de la posición P de punto muerto.
2. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el cerrojo (17) mencionado anteriormente está montado articulado con respecto al armazón entre dos posiciones respectivamente, una primera posición llamada bloqueada de la manivela (11) de maniobra, y una segunda posición llamada desbloqueada en la que dicho cerrojo (17) está retraído, estando dicho cerrojo (17) empujado a la primera posición por un muelle (18) de retorno que comprende un primer extremo (18a) conectado de manera articulada al armazón y un segundo extremo (18b) conectado de manera articulada al cerrojo (17).
3. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el cerrojo (17) mencionado anteriormente comprende una muesca (20) destinada a cooperar con el eje Y de articulación de la manivela (11) de maniobra en la biela (12) de enlace.
4. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un dispositivo de accionamiento del contacto móvil, comprendiendo dicho dispositivo un árbol (1) de levas en enlace pivotante con respecto al armazón y conectado mecánicamente al segundo extremo (12b) mencionado anteriormente de la biela (12) de enlace, una leva (2) unida en rotación del árbol (1) de levas, una biela (3) de guiado conectada de manera articulada por uno (3a) de sus extremos al armazón, estando estas diferentes piezas conectadas mecánicamente juntas por un rodillo (4) que comprende un eje (6), estando dicho eje (6) unido a un vástago (7) de soporte del contacto móvil, estando dicho rodillo (4) montado deslizante en una luz (5) de la leva (2) de manera que una rotación del árbol (1) de levas causa un desplazamiento del eje (6) del rodillo, causando este desplazamiento del eje (6) del rodillo un desplazamiento del contacto móvil.
5. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** comprende un dispositivo de presión de contacto que comprende una jaula (8) que aloja a un muelle (10) de presión de contacto y atravesado por el vástago (7) mencionado anteriormente, estando dicho muelle (10) apoyado por uno (10a) de sus extremos sobre una cara (8a) interna de la jaula (8) y por su extremo (10b) opuesto, sobre una pieza (10c) unida al vástago (7), estando dicha pieza (10c) empujada por el muelle (10) en una posición en la que está apoyada sobre una cara (8b) interna de la jaula (8) opuesta a la anterior, para garantizar la presión de contacto del contacto móvil.
6. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** la forma de la leva (2) mencionada anteriormente es tal que ningún par es ejercido por la leva (2) al comienzo de la apertura de los contactos antes del paso del muelle más allá de la posición de punto muerto, y la fuerza ejercida por el muelle (15) de compresión está ajustada de tal manera que, durante una maniobra de apertura y antes de que el muelle supere la posición de punto muerto, el muelle de maniobra mantiene en la posición cerrada a los contactos.
7. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la manivela (14) de compresión comprende dos topes (14b, 14c), respectivamente un tope (14c) de apertura y un tope (14b) de cierre, cooperando dichos topes con la manivela (11) de maniobra de manera que la manivela (14) de compresión acciona a la manivela (11) de maniobra después del paso del muelle (16) más allá de la posición P de paso del punto muerto.

8. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** los dos topes (14b, 14c) mencionados anteriormente cooperan con el eje Y de articulación de la manivela (11) de maniobra en la biela (12) de enlace.
- 5 9. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la manivela (14) de compresión y la manivela (11) de maniobra están conectadas de manera articulada a la caja alrededor de un mismo eje X.
10. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende un medio para mantener al muelle (16) de compresión a nivel de la posición P de paso del punto muerto y **porque** el cerrojo (17) se hace retráctil por una acción voluntaria, para hacer al aparato activable.
- 10 11. Dispositivo de control de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el muelle (16) de compresión está encerrado en un conjunto que comprende bielas que permiten el guiado y la compresión del muelle (16) de maniobra, estando dicho muelle (16) interpuesto entre dos partes de bielas (15a, 15b) de las cuales una (15a), llamada primera, está conectada de manera articulada a la biela (14) de compresión, y de las cuales la otra (15b), llamada segunda, está conectada mecánicamente al contacto móvil.
- 15 12. Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** la segunda parte de biela (15b) está conectada de manera articulada a una manivela (13) de accionamiento del árbol (1) de levas.
13. Aparato de corte eléctrico que comprende un dispositivo de control de los contactos de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
14. Disyuntor eléctrico que comprende un dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 10.

FIG. 1







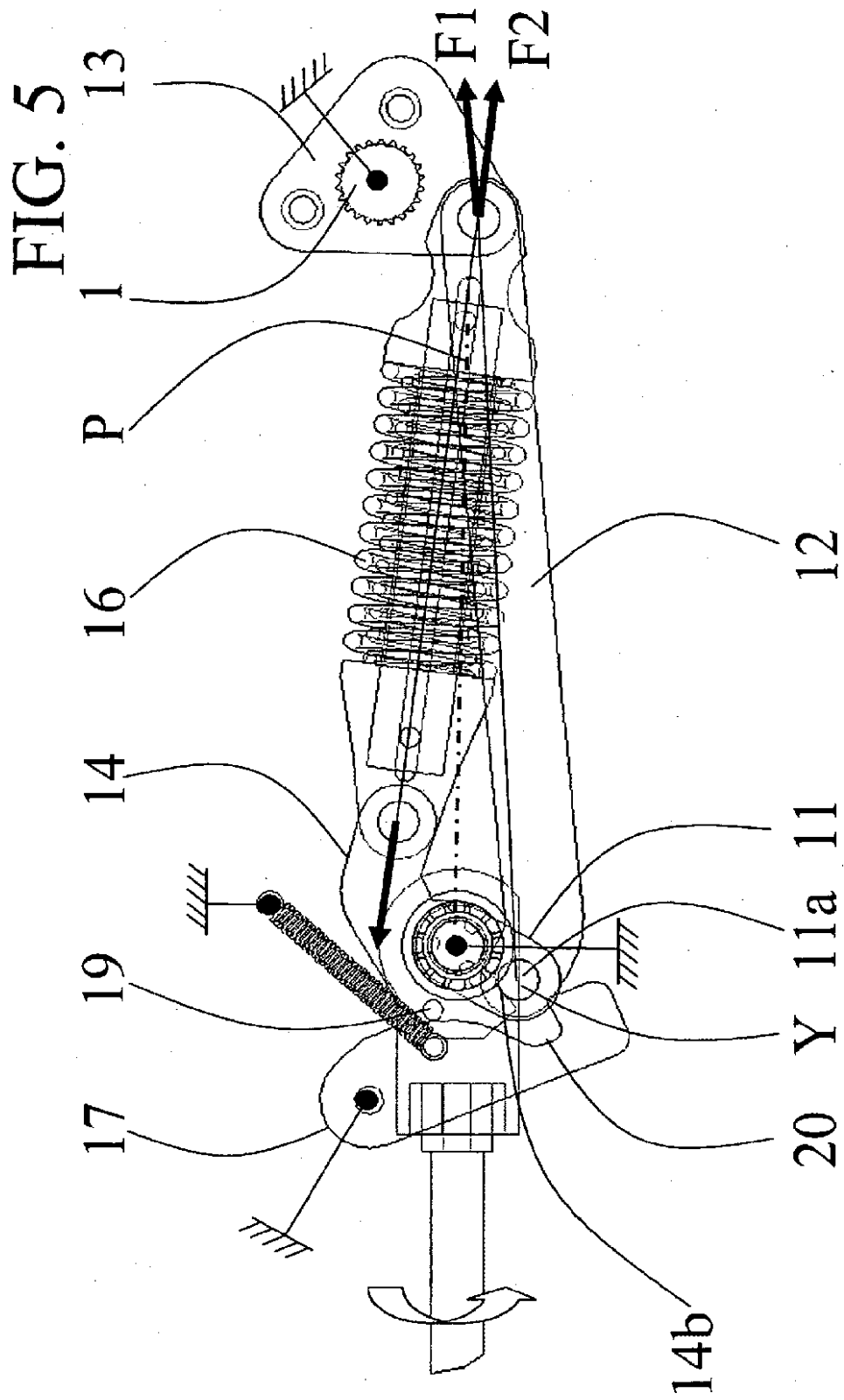


FIG. 6

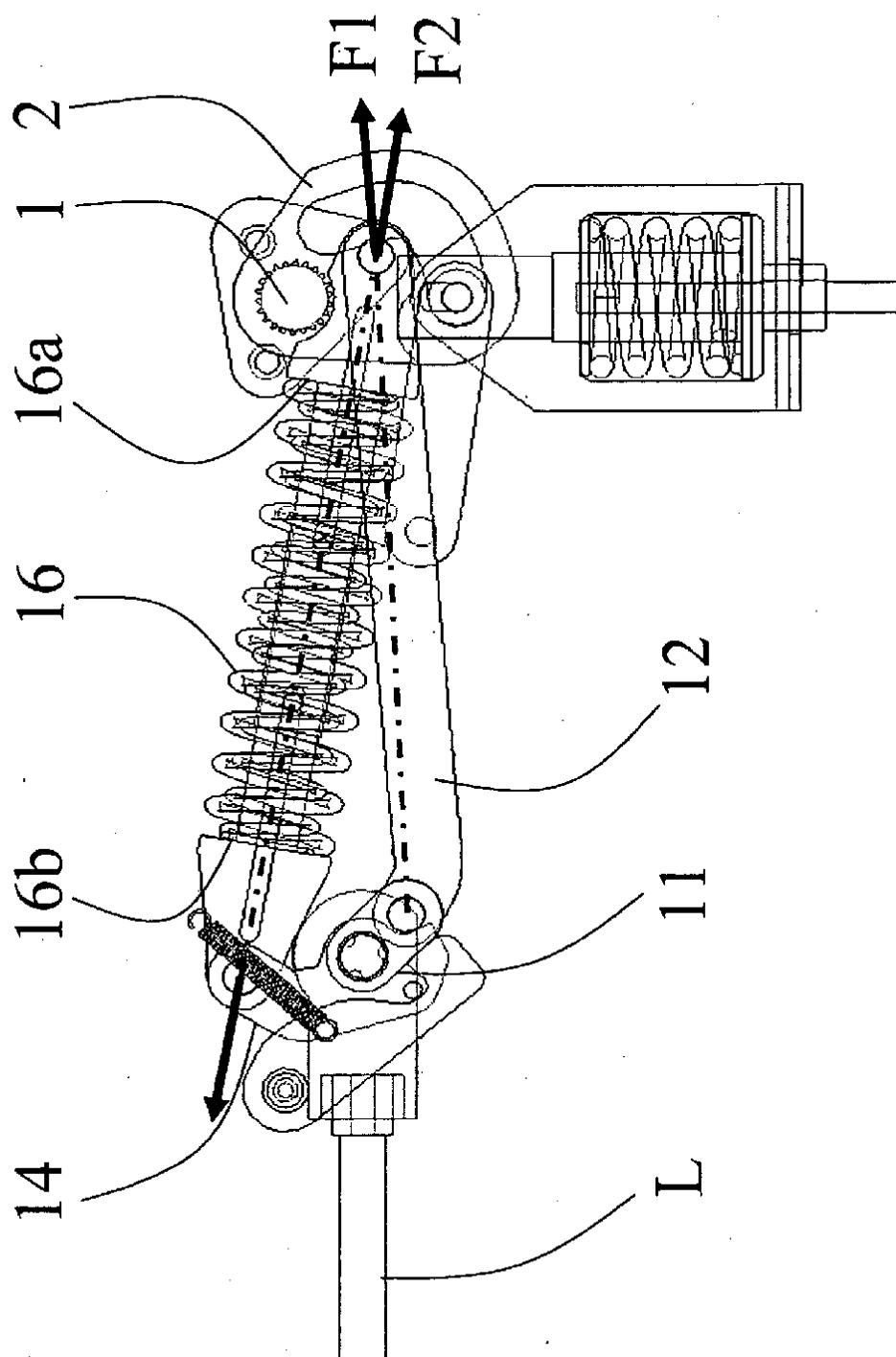


FIG. 7

