

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 948**

51 Int. Cl.:

H01H 1/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2014** **E 14002118 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2816577**

54 Título: **Dispositivo de cierre de contactos para un interruptor**

30 Prioridad:

21.06.2013 IT MI20131034

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

13.05.2016

73 Titular/es:

GEWISS S.P.A. (100.0%)

Via Alessandro Volta, 1

24069 Cenate Sotto (Bergamo), IT

72 Inventor/es:

BOSATELLI, DOMENICO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 569 948 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 cierre de contactos para un interruptor

La invención presente se refiere a un dispositivo de cierre de contactos para un interruptor.

5 Se conocen interruptores eléctricos que usan mecanismos que permiten abrir y cerrar una pluralidad de contactos movibles en paralelo y de forma sincronizada operando una palanca exterior a la que puede acceder el usuario y por la intervención automática de los dispositivos de protección dispuestos en el interruptor.

Algunos interruptores están provistos de dispositivos que permiten hacer que la velocidad de cierre de los contactos sea independiente de la velocidad de operación de la palanca.

10 De hecho, es preferible que los contactos cierren instantáneamente, para impedir efectos peligrosos, tales como la aparición de un arco eléctrico entre los contactos cuando se aproximan.

El documento FR-2717617 y el documento EP2061060 describen interruptores eléctricos provistos de sistemas que garanticen un rápido cierre de contactos.

El documento FR2686453 describe un interruptor diferencial que tiene un mecanismo rápido de desaplicación en una caja, entre una palanca de operación y un soporte de contactos.

15 Los dos problemas constantes en el diseño de estos interruptores son la complejidad de los mecanismos y las dimensiones.

Existe una necesidad constante de simplificar los mecanismos, desde el punto de vista constructivo, con el fin de hacer que la producción sea económica y es también muy importante hacer que el ensamblaje sea simple y automatizado.

20 Otro problema fundamental consiste en mejorar la actuación de los interruptores, a la vez que se mantienen pequeñas las dimensiones y en cualquier caso dentro de los estándares.

El objetivo de la invención presente es proporcionar un dispositivo para cerrar los contactos de un interruptor que asegure un cierre rápido que sea independiente de la velocidad de operación de la palanca de operación, con una estructura que sea simple y que se pueda producir económicamente.

25 Dentro del alcance de este objetivo, un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo de cierre de contactos que puede ser usado en interruptores de seguridad, tales como interruptores automáticos de corriente residual e interruptores automáticos magnetotérmicos.

Otro objeto de la invención presente es proporcionar un dispositivo que, debido a sus características de construcción particulares, puede ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad de uso.

30 Este objetivo, estos objetos y otros que se harán evidentes a continuación en esta memoria se consiguen mediante un dispositivo de cierre de contactos para un interruptor que comprende al menos un contacto movable y al menos un contacto fijo, siendo operado dicho contacto movable por medio de un mecanismo accionado por una palanca de operación; una palanca de sujeción de contactos que soporta uno o más contactos movibles; dicha palanca de sujeción de contactos tiene un movimiento de giro entre una posición de contacto abierto y una posición de contacto cerrado; cada uno de dichos contactos movibles tiene un movimiento de oscilación dentro de un asiento respectivo formado en dicha palanca de sujeción de contactos; una palanca de desconexión asociada a dicha palanca de sujeción de contactos y adaptada para activar el movimiento de oscilación de cada contacto movable; dicho dispositivo de cierre se caracteriza por que cada contacto movable está dispuesto en dicho asiento respectivo junto con un resorte respectivo y una cuchilla de desconexión respectiva; cada cuchilla de desconexión es aplicada por dicha palanca de desconexión durante una porción de dicho movimiento de giro de dicha palanca de desconexión desde dicha posición de contacto abierto hasta dicha posición de contacto cerrado; durante dicha porción del movimiento de giro dicha cuchilla de desconexión bloquea al menos parcialmente el movimiento de dicho contacto movable y dicho resorte experimenta una compresión; al final de dicha porción del movimiento de giro, dicha cuchilla de desconexión se desaplica de dicha palanca de desconexión, dejando de esta manera dicho contacto movable libre para entrar en contacto con dicho contacto fijo mediante la acción de dicho resorte; dicha cuchilla de desconexión está dispuesta dentro de dicho asiento de dicha palanca de sujeción de contactos y tiene un extremo adaptado a ser aplicado por dicha palanca de desconexión dispuesta en dicha palanca de sujeción de contactos.

Otras características y ventajas se harán evidentes a partir de la descripción de realizaciones preferidas pero no exclusivas de la invención, ilustradas a modo de ejemplos no limitadores en los dibujos que se adjuntan, en donde:

50 La Figura 1 es una vista lateral de un interruptor automático de corriente residual, mostrado en la condición de contactos abiertos;

La Figura 2 es una vista, similar a la precedente, que muestra el interruptor automático en un paso de cierre de contactos;

La Figura 3 es una vista, similar a la precedente, que muestra el interruptor automático en la condición de contactos cerrados;

5 La Figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de cierre según la invención presente;

La Figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de cierre en la condición ensamblada.

10 Con referencia a las Figuras citadas, el dispositivo de cierre de contactos, según la invención, generalmente designado por el número de referencia 1, se describe en esta memoria dentro de un interruptor automático de corriente residual, generalmente designado por el número de referencia 100, que incluye un circuito de corriente residual 101, constituido por un relé y un transformador diferencial. El circuito de corriente residual 101 está adaptado para activar el movimiento de al menos un contacto movable 3 con respecto a un contacto fijo 103, mediante un mecanismo de desconexión libre 104, con el fin de cerrar o abrir el circuito entre dos terminales de entrada y de salida 105.

15 El interruptor automático 100 tiene una palanca de accionamiento 106 para el accionamiento manual del mecanismo 104.

El mecanismo 104 incluye el dispositivo de cierre 1, que tiene al menos una palanca de sujeción de contactos 2. Un contacto movable 3 está dispuesto en la palanca de sujeción de contactos 2 y un platino de contacto 102 está fijado al contacto movable 3.

20 El contacto movable 3 está constituido por un brazo de soporte de contactos 31 que está incorporado a un brazo de soporte 32 mediante una porción curvada 33.

El brazo de soporte 32 está provisto de una ranura 34 y de una pestaña 35.

El contacto movable 3 puede oscilar dentro de un asiento respectivo 21 formado en la palanca 2, en contraste con un resorte 5, que está interpuesto entre el brazo de soporte de contactos 31 y un soporte de resorte 6, que está dispuesto dentro del asiento 21 de la palanca 2 .

25 El soporte de resorte 6 tiene un saliente 61 que se aplica a un extremo del resorte 5. El soporte de resorte 6 tiene también un rebajo 62 provisto de un diente interno 63 que se aplica a la ranura 34 del contacto movable 3.

Una hendidura 64, dispuesta en el rebajo 62, se aplica a la pestaña 35 del contacto movable 3.

Una cuchilla de desconexión 7 está montada dentro del asiento 21 de la palanca 2 y tiene dispuesto un extremo 71 que está adaptado a ser aplicado por una palanca de desconexión 8 dispuesta en la palanca 2.

30 La palanca de desconexión 8 tiene dispuesto un saliente 81 para cada hoja de desconexión 7.

La palanca de desconexión 8 tiene también una pestaña de desconexión 82 que es movida por una leva 9 que está dispuesta en el eje de giro de la palanca de sujeción de contactos 2.

La palanca de sujeción de contactos 2 puede incluir uno o más contactos movibles, por ejemplo, dos, como en el ejemplo ilustrado, o cuatro o más.

35 La palanca de desconexión 8 es una palanca única y permite bloquear temporalmente los contactos movibles y liberarlos en un instante dado.

Cada contacto movable tiene dispuesta una cuchilla de desconexión 7, que se aplica a la palanca de desconexión 8, durante la maniobra de cierre, bloqueando el movimiento del contacto movable 3 respectivo en la dirección del contacto fijo 103, pero liberando el contacto movable 3 en un instante dado.

40 En este paso, el extremo superior de cada hoja de desconexión 7 está aplicado al saliente 81 respectivo de la palanca de desconexión 8.

Durante la maniobra de cierre, mientras que la palanca del soporte de contactos 2 gira y el movimiento del contacto movable 3 está bloqueado, el resorte 5 es comprimido.

45 Tras la desconexión, es decir, cuando la cuchilla de desconexión 7 se desacopla de la palanca de desconexión 8, el resorte se extiende y genera un movimiento instantáneo del contacto movable 3 hacia el contacto fijo 103, cerrando el circuito eléctrico entre los terminales en el lado de la fuente de alimentación y de los terminales en el lado de la carga.

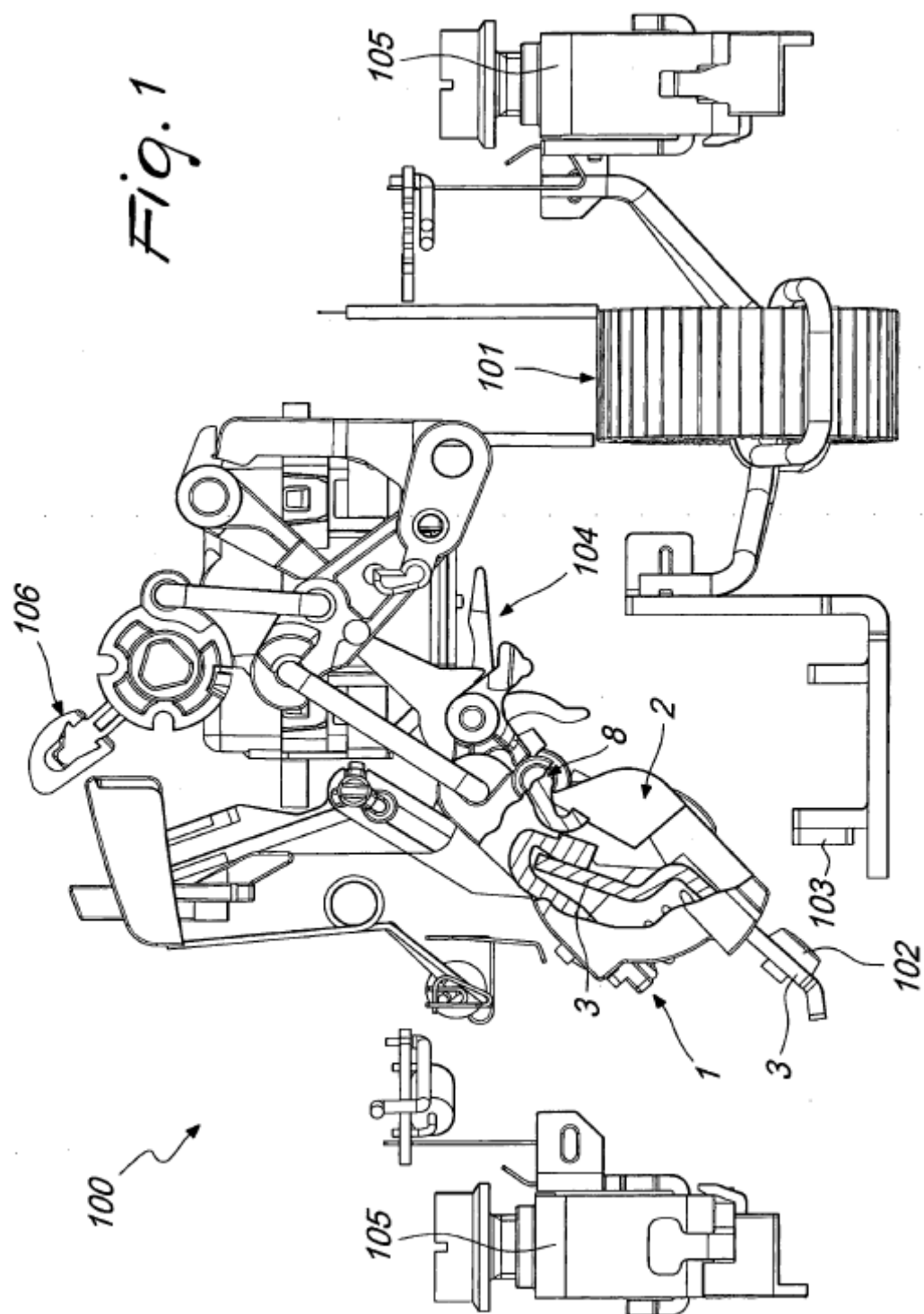
Las Figuras 1 - 3 ilustran la secuencia de los movimientos del dispositivo en el paso de la posición de contactos abiertos a la posición de contactos cerrados debido a la maniobra inducida por la palanca de operación 106.

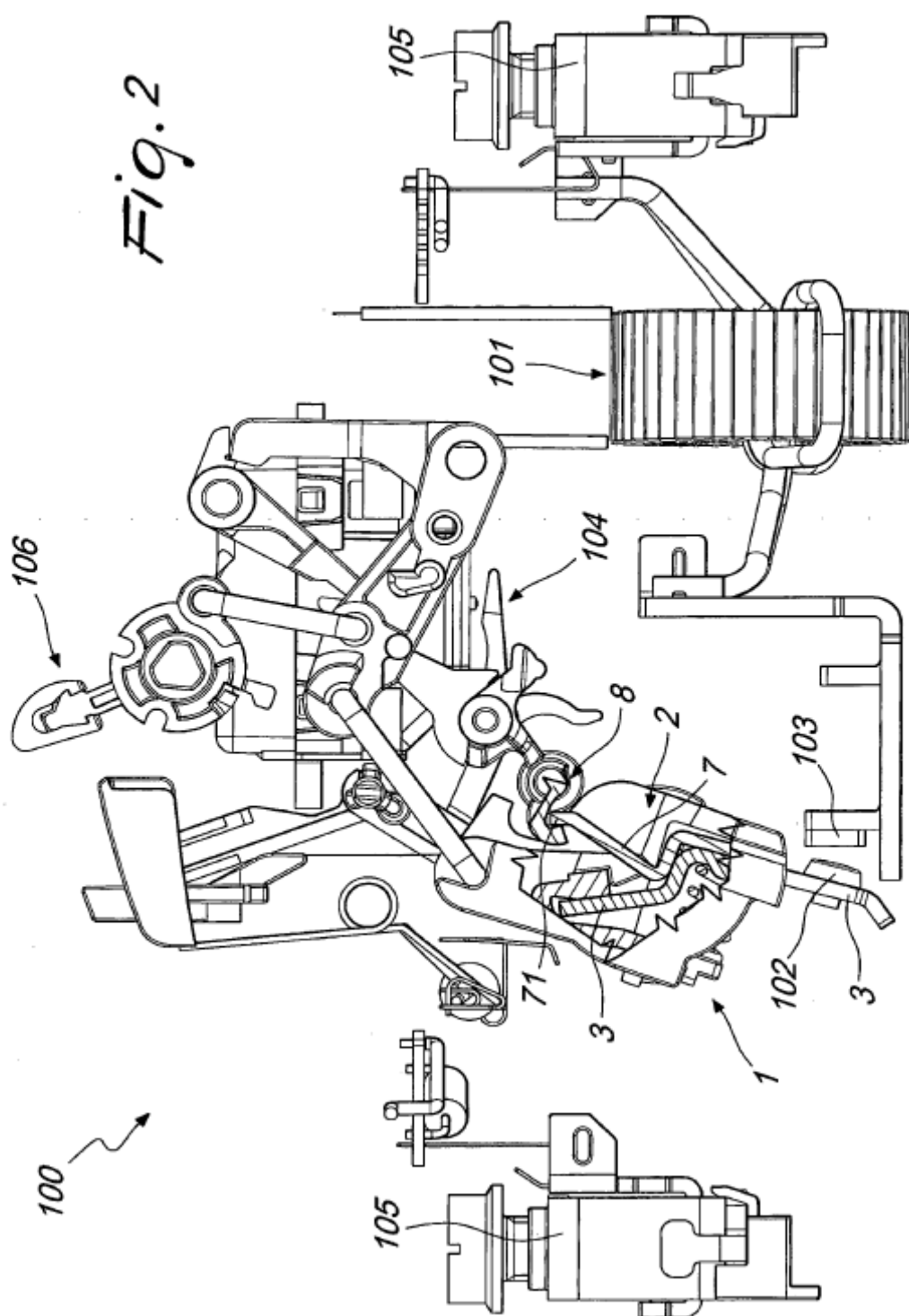
5 En la práctica se ha descubierto que la invención consigue el objetivo y los objetos pretendidos, proporcionando un dispositivo para cerrar los contactos de un interruptor que asegura un cierre de contactos independiente de la velocidad de operación de la palanca del interruptor.

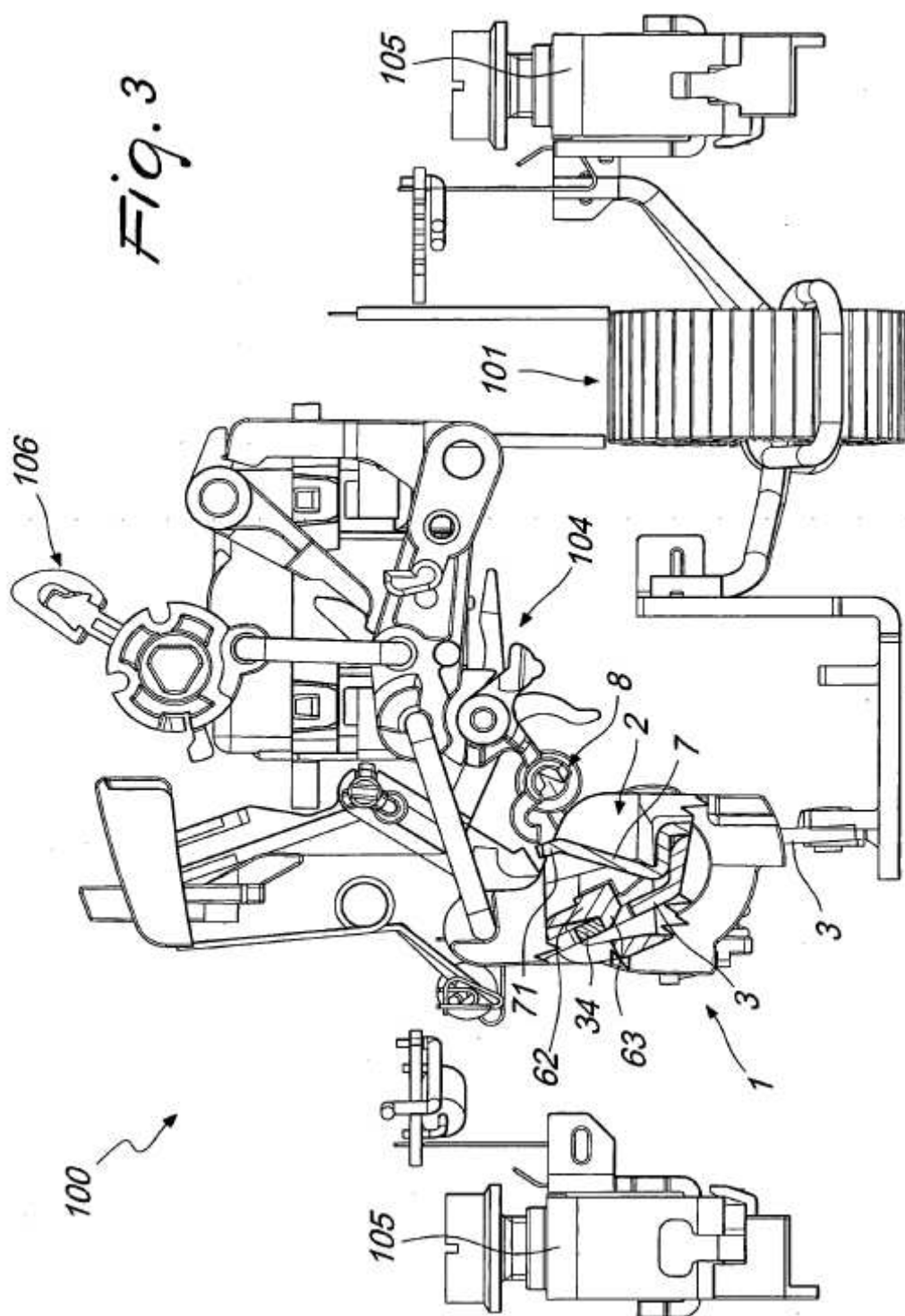
El dispositivo según la invención presente es estructuralmente simple y puede ser producido fácil y económicamente, al mismo tiempo que garantiza una alta fiabilidad y durabilidad.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cierre de contactos (1) para un interruptor (100) comprendiendo al menos un contacto movable (3) y al menos un contacto fijo (103), siendo operado dicho contacto movable (3) por medio de un mecanismo (104) accionado por una palanca de operación (106); soportando una palanca de sujeción de contactos (2) uno o más contactos movibles (3); teniendo dicha palanca de sujeción de contactos (2) un movimiento de giro entre una posición de contactos abiertos y una posición de contactos cerrados; teniendo cada uno de dichos contactos movibles (3) un movimiento de oscilación dentro de un asiento respectivo (21) formado en dicha palanca de sujeción de contactos (2); una palanca de desconexión (8) asociada a dicha palanca de sujeción de contactos (2) y adaptada para accionar el movimiento de oscilación de cada contacto movable (3); estando caracterizado dicho dispositivo de cierre (1) por que cada contacto movable (3) está dispuesto en dicho asiento respectivo (21) junto con un resorte respectivo (5) y una cuchilla de desconexión respectiva (7); siendo aplicada cada cuchilla de desconexión (7) por dicha palanca de desconexión (8) durante una porción de dicho movimiento de giro de dicha palanca de desconexión (8) desde dicha posición de contactos abiertos hasta dicha posición de contactos cerrados; bloqueando dicha cuchilla de desconexión (7) durante dicha porción del movimiento de giro al menos parcialmente el movimiento de dicho contacto movable (3) y experimentando dicho resorte (5) una compresión; al final de dicha porción del movimiento de giro, dicha cuchilla de desconexión (7) se desaplica de dicha palanca de desconexión (8), dejando de esta manera dicho contacto movable (3) libre de entrar en contacto con dicho contacto fijo (103) mediante la acción de dicho resorte (5); dicha cuchilla de desconexión (7) está dispuesta dentro de dicho asiento (21) de dicha palanca de sujeción de contactos (2) y tiene un extremo (71) adaptado a ser aplicado por dicha palanca de desconexión (8) dispuesto en dicha palanca de sujeción de contactos (2).
2. El dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho contacto movable (3) está constituido por un brazo de soporte de contactos (31) que está incorporado a un brazo de soporte (32) mediante una porción curvada; comprendiendo dicho brazo de soporte (32) una ranura (34) y una pestaña (35).
3. El dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho contacto movable (3) oscila en dicho asiento (21) formado en dicha palanca de sujeción de contactos (2) en contraste con dicho resorte (5); estando interpuesto dicho resorte (5) entre dicho brazo de soporte de contactos (31) y un soporte de resorte (6) dispuesto dentro de dicho asiento (21).
4. El dispositivo (1) según la reivindicación 3, caracterizado por que dicho soporte de resorte (6) está provisto de un saliente (61) que se aplica a un extremo de dicho resorte (5), y un rebajo (62) provisto de un diente interior (63); aplicándose dicho diente interior (63) a dicha ranura (34) de dicho contacto movable (3); estando dispuesta una hendidura (64) en dicho rebajo (62); aplicándose dicha hendidura (64) a dicha pestaña (35) de dicho contacto movable (3).
5. El dispositivo (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que dicha palanca de desconexión (8) comprende uno o más salientes (81) en cada una de dichas cuchillas de desconexión (7).
6. El dispositivo (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que dicha palanca de desconexión (8) comprende una pestaña de desconexión (82) que es movida por una leva (9) dispuesta en el eje de giro de dicha palanca de sujeción de contactos.







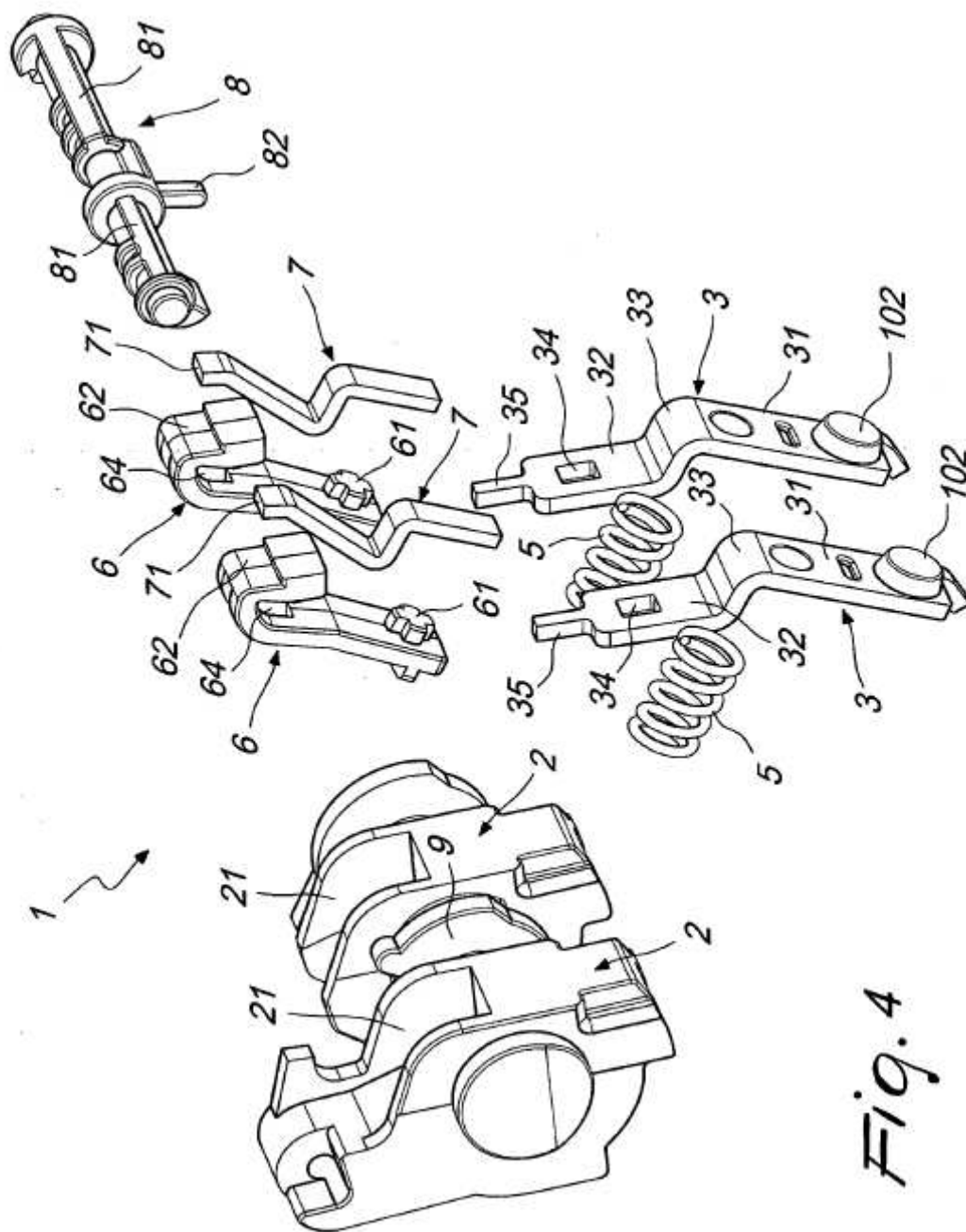


Fig. 4

