(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 356 036**

(51) Int. Cl.:
H01H 71/24 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **09727211 .6**
(96) Fecha de presentación : **11.03.2009**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2132760**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

(54) Título: **Mecanismo de disparo.**

(30) Prioridad: **02.04.2008 DE 10 2008 016 901**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **04.04.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **04.04.2011**

(73) Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE

(72) Inventor/es: **Heinzlmeir, Manfred;**
Eckert, Günther y
Weber, Christoph

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 356 036 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

Mecanismo de disparo.

La invención se refiere a un mecanismo de disparo con un contacto móvil que puede enclavarse, un empujador y una palanca de disparo. Además, se refiere la invención a un aparato de maniobra con un tal mecanismo de disparo.

Los disparadores magnéticos o sistemas de disparo magnéticos se utilizan en aparatos de maniobra, por ejemplo para evitar que se fundan las superficies de contacto que conducen corriente cuando la intensidad de corriente es elevada o bien para asegurar una desconexión segura cuando un arco voltaico que aparezca pueda dañar el aparato de maniobra. Para ello son ventajosos cortos tiempos de disparo, en particular porque el campo de utilización del interruptor de protección puede verse limitado por un tiempo de disparo demasiado largo.

Un mecanismo de disparo magnético puede utilizarse tanto en un contacto de apertura como también en un contacto de cierre. A continuación nos referiremos principalmente a un contacto de apertura. En el contacto de apertura se enclava el contacto móvil, que en definitiva establece el contacto eléctrico, en la posición de toma de contacto. Esto significa que el empujador del mecanismo de disparo tiene primeramente que chocar con la palanca de disparo, que suprime el enclavamiento y que transmite el movimiento de accionamiento desde el empujador al contacto móvil. Existe en cierta medida una reacción en cadena del empujador a través de la palanca de disparo hasta el contacto móvil. La inclusión de la palanca de disparo es imprescindible, dado que el contacto móvil no puede moverse en estado de enclavado.

Por el documento DE 10 2004 040288 B4 se conoce un mecanismo de disparo que prevé una cadena de disparo como la antes descrita.

Es tarea de la invención indicar un mecanismo de disparo que permita cortos tiempos de disparo y que adicionalmente asegure una conducción óptima de las fuerzas.

La tarea se resuelve mediante un mecanismo de disparo citado al principio, estando previsto el empujador tanto para accionar la palanca de disparo prevista para desenclavar el contacto móvil como para accionar el propio contacto móvil, estando previsto el empujador en una primera fase de su movimiento de accionamiento para actuar directamente mediante una primera superficie activa del empujador sobre la palanca de disparo y en una segunda fase de su movimiento de accionamiento para actuar directamente mediante una segunda superficie activa del empujador sobre el contacto móvil. La tarea se resuelve igualmente mediante un aparato de maniobra que presenta un mecanismo de disparo correspondiente a la invención.

El modo de funcionamiento del mecanismo de disparo correspondiente a la invención se diferencia de la cadena de actuación tradicional empujador - palanca de disparo - contacto móvil en que no existe ninguna cadena de actuación de este tipo, sino que el empujador está previsto tanto para actuar directamente sobre la palanca de disparo como también para actuar directamente sobre el contacto móvil. Al respecto hay que prestar no obstante especial atención a la secuencia de la transmisión de la actuación, ya que la misma debe asegurar primeramente una transmisión de la fuerza a la palanca de disparo, para garantizar un desenclavamiento a tiempo del contacto móvil, antes de que el empujador pueda actuar a continuación sobre el propio contacto móvil y provoque una apertura o bien cierre de un contacto.

En una primera fase del movimiento de accionamiento del empujador, actúa éste a través de su primera superficie activa sobre la palanca de disparo. Tras el accionamiento de la palanca de disparo, provoca la misma la liberación de un pestillo, previsto para retener el contacto móvil. Entonces puede realizarse en una segunda fase del movimiento de accionamiento del empujador, igualmente de forma directa de nuevo, una actuación mediante una segunda superficie activa del empujador sobre el contacto móvil. Ambas acciones, es decir, la actuación sobre la palanca de disparo y también la actuación sobre el contacto móvil, se realizan directamente mediante superficies activas del empujador.

En una forma de ejecución ventajosa, están conformadas la primera superficie activa y la segunda superficie activa del empujador en la dirección de accionamiento en distintos puntos del empujador. Con ello queda asegurada una acción retardada sobre la palanca de disparo o bien el contacto móvil, teniéndose en cuenta a la vez la posición relativa de la palanca de disparo y del contacto móvil con respecto a la correspondiente superficie activa.

Ventajosamente puede moverse el empujador electromagnéticamente mediante una bobina. Con ayuda de la bobina puede generarse una fuerza de accionamiento óptima para ambos procesos de actuación.

Ventajosamente está prevista la palanca de disparo para liberar un pestillo unido mecánicamente con el contacto móvil cuando se realiza el accionamiento. Ventajosamente en la configuración correspondiente a la invención de los componentes del mecanismo de disparo, no acciona el empujador la palanca de disparo por un solo lado, sino mediante varias superficies activas, dispuestas dado el caso simétricamente, con lo que se reducen tensiones y rozamientos de la palanca de disparo en la carcasa del aparato.

Ventajosamente, mediante la acción directa del empujador sobre la palanca de disparo o bien el contacto móvil, se reduce decisivamente el tiempo de disparo, ya que ha de aportarse menos energía de aceleración y se ven implicadas menos superficies activas.

Otras ejecuciones ventajosas y perfeccionamientos preferentes de la invención se indican en la descripción de las figuras y en las reivindicaciones subordinadas.

Se muestra en:

figura 1 una vista tridimensional parcialmente seccionada de un mecanismo de disparo antes de la actuación sobre el contacto móvil desenclavado,

figura 2 una vista tridimensional del mecanismo de disparo de la figura 1 en estado de enclavado, no accionado, y

figura 3 una vista tridimensional del mecanismo de disparo de la figura 1 con bobina y contracontacto antes de la acción sobre el contacto móvil desenclavado.

La figura 1 muestra una vista tridimensional parcialmente seccionada de un mecanismo de disparo poco después de actuar sobre la palanca de disparo 3 mediante el empujador 2 a través de ambas superficies activas 8 (primera fase). El empujador 2 actúa a lo largo de la dirección del movimiento B sobre la palanca de disparo 3 plana de tal manera que debido a la actuación simétrica de las superficies activas 8 se evita un ladeo o rozamiento elevado de la palanca de disparo 3. Básicamente es suficiente también un único par de superficies activas 8, 13 para accionar la palanca de disparo 3.

El desenclavamiento provocado por el accionamiento de la palanca de disparo 3 se ha realizado ya y el empujador 2 con su superficie activa 9 ha avanzado hasta el contacto móvil 1, que se mueve en la continuación del movimiento (segunda fase) mediante el empujador 2 o bien mediante la actuación a través de la superficie activa 9 propia del empujador sobre su superficie activa 14.

La figura 2 muestra una vista tridimensional del mecanismo de disparo de la figura 1 en el estado de enclavado, no accionado. Este estado corresponde al estado básico del mecanismo de disparo. Ni una transmisión de la fuerza del movimiento de la superficie activa 8 sobre la superficie activa 13 de la palanca de disparo 3, ni la transmisión de la fuerza del movimiento desde la superficie activa 9 del empujador 2 hasta la superficie activa 14 del contacto móvil 1, se han presentado hasta entonces.

Es de observar que está previsto un pestillo 4 en la posición básica de la palanca de disparo 3 para liberar o retener el contacto móvil. Desde la posición básica puede accionarse el empujador 2. El empujador 2 mueve la palanca de disparo moviéndose por debajo a lo largo del pestillo 4, con lo que la misma abandona la zona de influencia del pestillo 4. Con el accionamiento finaliza la primera fase, es decir, el desenclavamiento del mecanismo de disparo, al finalizar el cual se ha alcanzado un estado intermedio tal como se describe en las figuras 1 y 3.

La figura 3 muestra una vista tridimensional del mecanismo de disparo de la figura 1 con una bobina 5 y un contracontacto 6, antes de la actuación sobre el contacto móvil 1 desenclavado. El contracontacto 6 ha tomado contacto mediante la superficie de contacto 7 del contacto móvil 1. Esta toma de contacto se interrumpe en la secuencia a continuación mediante la inminente actuación del empujador 2 sobre la superficie activa 9.

Mediante el accionamiento de la palanca de disparo 3 se sustrae ésta a la zona de influencia del pestillo 4, con lo que se excluye una transmisión de la fuerza entre los componentes y queda eliminado el enclavamiento.

Observemos que la palanca de disparo 3 se ha alejado del pestillo 4. Con ello se encuentra el mecanismo de disparo precisamente en la transición de la fase 1 a la fase 2, realizándose mediante la prosecución del movimiento del empujador 2, que sigue siendo accionado hacia adelante mediante la bobina 5, una continuación del accionamiento a través de la superficie activa 9 sobre la superficie activa 14 del contacto móvil 1, que abre el contacto aún cerrado en la superficie de contacto 7.

Ventajosamente provoca el empujador 2 tanto el desenclavamiento mediante la palanca de disparo 3 como también el movimiento efectivo del contacto móvil 1. Para asegurar que el accionamiento del contacto móvil 1 se realiza sólo tras el desenclavamiento, hay que tener en cuenta en la fabricación del empujador 2 la distancia que toman las superficies activas 8 y 9 entre sí. Si el desenclavamiento precisa de un cierto tiempo, entonces ha de preverse una distancia mayor entre las superficies activas, teniendo en cuenta la configuración del contacto móvil 1 y de la palanca de disparo 3 dentro del mecanismo de disparo.

En resumen, se refiere la invención a un mecanismo de disparo con un contacto móvil 1 que puede enclavarse, un empujador 2 y una palanca de disparo 3. Para garantizar una transmisión óptima de los esfuerzos desde el empujador 2 a la palanca de contacto 3 y el contacto móvil 2, así como un corto tiempo de maniobra, está previsto el empujador 2 tanto para accionar la palanca de disparo 3 prevista para desenclavar el contacto móvil 1 como también para accionar el propio contacto móvil 1. Para ello está dotado el empujador 2 de una primera 8 y una segunda 9 superficies activas, que están conformadas en distintos puntos del empujador 2 y que están previstas para accionar la palanca de disparo 3 y el contacto móvil 1 respectivamente. Al activarse primero el desenclavamiento, se acciona primeramente la palanca de disparo 3 y tras el desenclavamiento a continuación el propio contacto móvil 1.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de disparo con un contacto móvil (1) que puede enclavarse, un empujador (2) y una palanca de disparo (3),

caracterizado porque el empujador (2) está previsto tanto para accionar la palanca de disparo (3) prevista para el desenclavamiento del contacto móvil (1) como para accionar el propio contacto móvil (1), estando previsto el empujador (2) en una primera fase de su movimiento de accionamiento para la actuación directa a través de una primera superficie activa (8) del empujador sobre la palanca de disparo (3) y en una segunda fase de su movimiento de accionamiento para la actuación directa a través de una segunda superficie activa (9) del empujador (2) sobre contacto móvil (1).

2. Mecanismo de disparo según la reivindicación 1,

en el que la primera superficie activa (8) y la segunda superficie activa (9) del empujador (2) están conformadas en la dirección de accionamiento en distintos puntos decalados entre sí del empujador (2).

3. Mecanismo de disparo según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que el empujador (2) puede moverse electromagnéticamente mediante una bobina (5).

4. Mecanismo de disparo según una de las reivindicaciones precedentes,

en el que la palanca de disparo (3) está prevista para liberar un pestillo (4) unido mecánicamente con el contacto móvil (1).

FIG 1

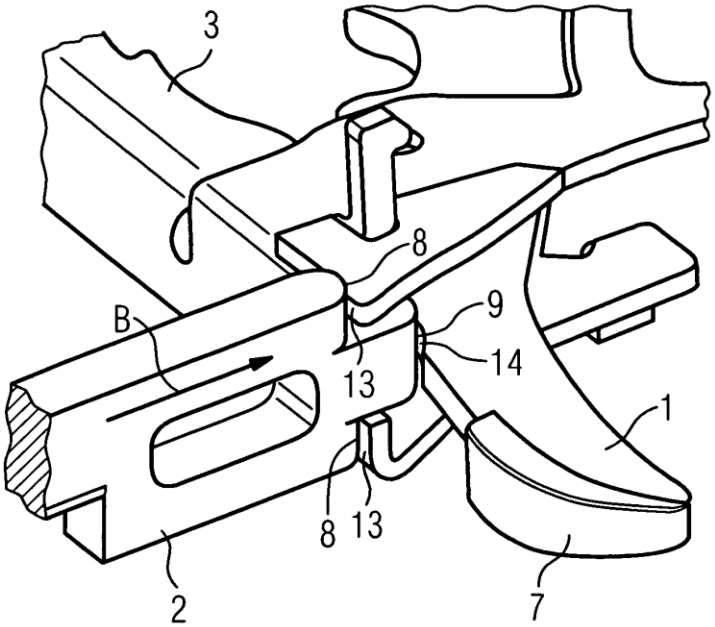

FIG 2

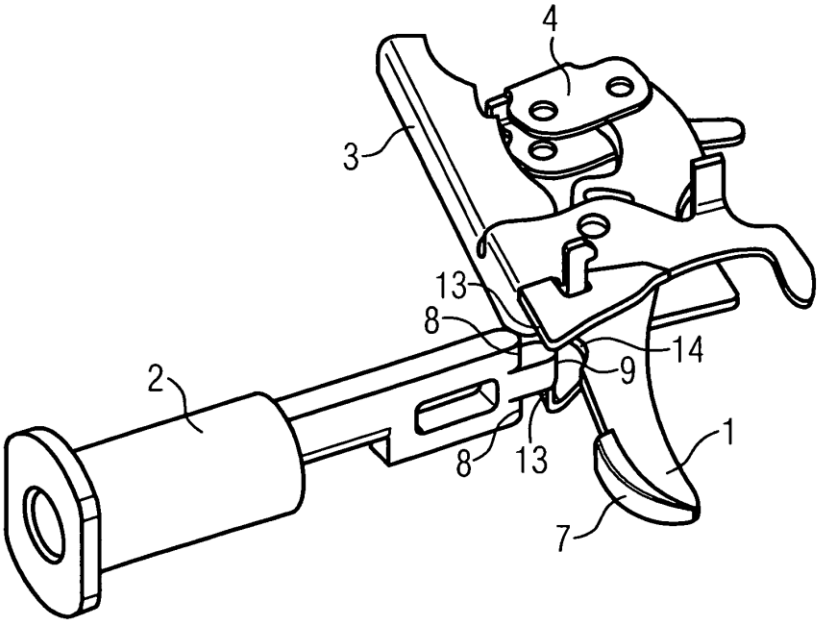
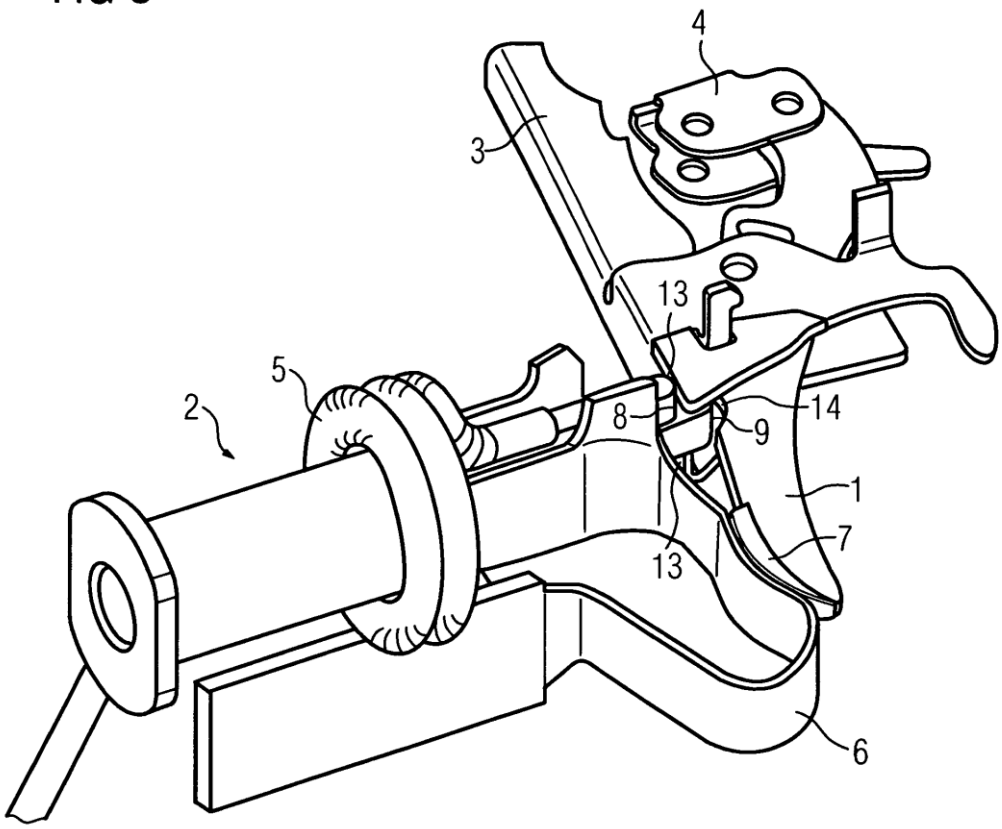
FIG 3