



ESPAÑA

448500

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
										FECHA DE PRESENTACION																																																																										

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
G 75 17 921.4	5 junio 1.975	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES MULTIPOLARES PARA PROTECCION DE LINEAS

71 SOLICITANTE (S)
Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6 Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 1 (Alemania)

72 INVENTOR (ES)
Heinz Leweke e Ingeniero (grad.) Georg Schedler

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Carlos Fernandez Candelas

UNE A - MOD. 3106 UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CONCEDIDA

12 JUN 1977



La innovación se refiere a un interruptor multipolar para protección de líneas el cual se compone de varios interruptores unipolares, cada uno de los cuales tiene un mecanismo de conmutación propio capaz de funcionar individualmente dentro de una carcasa constituida por dos conchas, y con los que está coordinado un mecanismo de acoplamiento, que transmite el movimiento de disparo, reforzado por un acumulador de energía, de un interruptor a través de elementos de trinquete del mecanismo de conmutación, que bloquean en el estado conectado, a los demás interruptores por un movimiento de viraje.

Interruptores multipolares para la protección de líneas se componen muchas veces de interruptores unipolares autónomos. Por la alineación de interruptores unipolares completos se puede disminuir considerablemente el dispendio de herramientas para la embutición de la carcasa. Solamente los mecanismos de disparo y los órganos de conexión de los interruptores unipolares tienen que estar acoplados entre sí para el funcionamiento del interruptor multipolar. El movimiento de desconexión de un polo de interruptor, provocado por una sobrecorriente o por un cortocircuito, se transmite al efecto por los órganos de enlace a los mecanismos de disparo de los demás polos del interruptor, de modo que todo el interruptor multipolar se desconecta. La nueva conexión se realiza a través de los órganos de conexión unidos rígidamente entre sí.

Un interruptor para protección de líneas es conocido (modelo de utilidad alemán 6 802 055). En este interruptor se apoyan elementos de arrastre girables entre pletinas del



mecanismo de conmutación correspondiente y están acoplados por órganos intermedios que con vástagos rectangulares están encajados en hendiduras de los elementos de arrastre. Aquí los vástagos están situados en los extremos de los órganos intermedios en un plano, de modo que se produce un entorpecimiento o hasta un agarrotamiento de los elementos de acoplamiento de polos vecinos del interruptor, si estos como consecuencia de inexactitudes del montaje están desplazados entre sí de un modo insignificante. Para atenuar en algo este inconveniente, el sitio de encaje entre el vástago y la hendidura se provee de juego, lo que sin embargo influye desfavorablemente en la seguridad del disparo mutuo.

En otro interruptor conocido (publicación alemana 1 513 584) en el disparo es girado también un elemento de arrastre situado en el mecanismo de conmutación. El elemento de arrastre transmite el movimiento de giro mediante arrastre geométrico por medio de un eje cuadrado que encaja en una depresión cuadrada a los elementos de arrastre de los interruptores vecinos. Por una desviación insignificante de la posición de montaje ideal de los distintos interruptores se produce también en este sistema un desplazamiento en los sitios de acoplamiento y todo el mecanismo de acoplamiento se agarrota debido a la fricción y al canteo.

Para mejorar el sistema arriba indicado, en el objeto del modelo de utilidad alemán 7 019 071 ha sido aconsejado un elemento de acoplamiento adicional con hendiduras desplazadas en 90°. El elemento de acoplamiento está guiado en



las carcasas de dos interruptores vecinos y en las hendiduras encajan desde ambos lados espigas cuadradas de los elementos de arrastre. Con este sistema se puede compensar por cierto el desplazamiento entre los distintos interruptores en el sitio de acoplamiento, pero si el eje común a través de todos los elementos de arrastre y de todos los ejes cuadrados no está en línea, al virar los elementos de arrastre se produce entre las espigas cuadradas y las hendiduras de los elementos de acoplamiento un movimiento deslizante que implica una fricción correspondientemente elevada. Por consiguiente también en este sistema la reposición de los elementos de arrastre después de efectuado el disparo es entorpecida, debido a que la reposición se realiza bajo el efecto de resortes relativamente débiles, por ejemplo del resorte de reposición del trinquete.

La innovación tiene el objeto de crear para un interruptor multipolar para la protección de líneas compuesto de varios interruptores unipolares un mecanismo de acoplamiento de estructura sencilla y de funcionamiento seguro para los órganos de disparo de los distintos mecanismos de conmutación contenidos en los interruptores, que evita los inconvenientes de los interruptores conocidos y puede coordinarse con cualquier interruptor unipolar. Se quiere que el mecanismo de acoplamiento sea fácil de montar, compense inexactitudes de las carcasas de los distintos interruptores, asegure una transmisión fiel y sin juego de un elemento de acoplamiento a los demás elementos de acoplamiento y no se agarrote por deformación o contracción de las carcasas.



De acuerdo con la innovación se resuelve este problema porque cada interruptor tiene un elemento de acoplamiento de una sola pieza en forma de eje apoyado en taladros de las conchas de la carcasa y con dos palancas moldeadas en el mismo que están en engrane con el trinquete y con un brazo de conmutación movido por el acumulador de energía, y porque las dos superficies frontales de la pieza en forma de eje tienen una depresión en forma de cruz en la que está colocado un puente para el enlace de los elementos de acoplamiento de dos interruptores unipolares dispuestos el uno al lado del otro. El puente consta de una pieza central cilíndrica, cuyo diámetro es menor que el diámetro de los taladros para el apoyo del elemento de acoplamiento en las conchas de la carcasa, y de dos vástagos planos acoplados a la parte central y dispuestos en forma cruzada. Las superficies frontales de la pieza en forma de eje quedan atrás frente a las superficies exteriores de las conchas de la carcasa. De acuerdo con otro perfeccionamiento característico el puente tiene en cada uno de sus vástagos un abultamiento que transcurre en el plano vertical con referencia a la dirección axial del mecanismo de acoplamiento y que está adaptado a las dimensiones de una hendidura de las depresiones en forma de cruz en los elementos de acoplamiento.

La innovación se explica a continuación de un modo más detallado a base de un ejemplo de realización con ayuda de los dibujos que muestran lo siguiente:

Fig. 1 un interruptor multipolar para protección de línea en vista frontal con la carcasa abierta en parte,



Fig. 2 el interruptor de acuerdo con la Fig. 1 en vista lateral recortada en parte, y

Fig. 3 a escala aumentada el detalle "X" conforme a la Fig. 2.

El interruptor multipolar para protección de líneas de acuerdo con las Figs. 1 y 2 consta de varios interruptores unipolares 1, cada uno de los cuales tiene un mecanismo de conmutación 2 capaz para funcionar individualmente dentro de una carcasa 3 fabricada de un material aislante. La carcasa consta de dos conchas 3a y 3b que pueden tener por ejemplo la forma de cuenco o de tapa. Cada mecanismo de conmutación tiene un órgano de maniobra 2a, un trinquete 2b, un brazo de conmutación 2c, un acumulador de energía 2d formado por un resorte de brazos, una palanca de contacto 2e y otras piezas no dibujadas para el disparo térmico y magnético así como para el apoyo y la colaboración de los distintos elementos del mecanismo de conmutación. Los interruptores unipolares equipados con bornes de conexión 4 y con medios de fijación 5 están unidos para la conexión de los distintos órganos de maniobra 2a por ejemplo por un rail 6 y para el disparo mutuo de los mecanismos de conmutación por un mecanismo de acoplamiento 7.

El mecanismo de acoplamiento consta de un elemento de acoplamiento 8 coordinado con cada interruptor y de los puentes 9 que unen los elementos de acoplamiento de dos interruptores yuxtapuestos. Cada elemento de acoplamiento se apoya en dos taladros 3c de las dos conchas de la carcasa y tiene una parte en forma de eje 8a con dos palancas 8b y 8c moldeadas en el mismo. La palanca 8b es atacada por una superfi-



5
10
15
20

cie alzada del brazo de conmutación 2c, mientras la palanca 8c encaja con el trinquete 2b. En cada una de las dos superficies frontales de la pieza 8a en forma de eje se encuentra una depresión en forma de cruz 8d, en la que está colocado el puente 9. Este tiene una parte central cilíndrica 9a y a continuación de ésta dos vástagos planos 9b dispuestos en forma cruzada. En cada uno de los vástagos está dispuesto verticalmente con referencia a la dirección axial del mecanismo de acoplamiento un abultamiento continuo 9c, cuyas dimensiones corresponden con solamente poco juego a una hendidura de las depresiones en forma de cruz 8d. En la dirección axial, quiere decir en la dirección de enchufe de los distintos elementos de acoplamiento, hay en cambio entre las depresiones en forma de cruz y el puente juego suficiente para compensar con seguridad inexactitudes y variaciones de medida debidas a la contracción de las carcacas. Por medio de remaches o de tornillos 10 que pasan por agujeros en las carcacas, se mantiene unido el interruptor multipolar después de terminado el montaje, pero de todos modos existe la posibilidad de fijar previamente las conchas de cada interruptor individual por ejemplo mediante un solo remache.

25

Si se quiere emplear interruptores unipolares para un interruptor multipolar para protección de línea, se elimina de las conchas de la carcaca una película prensada 3e que existe en los taladros 3c y que sirve como cierre hacia el exterior o las conchas de la carcaca se fabrican desde un principio mediante el cambio de agujas de la herramienta sin esta



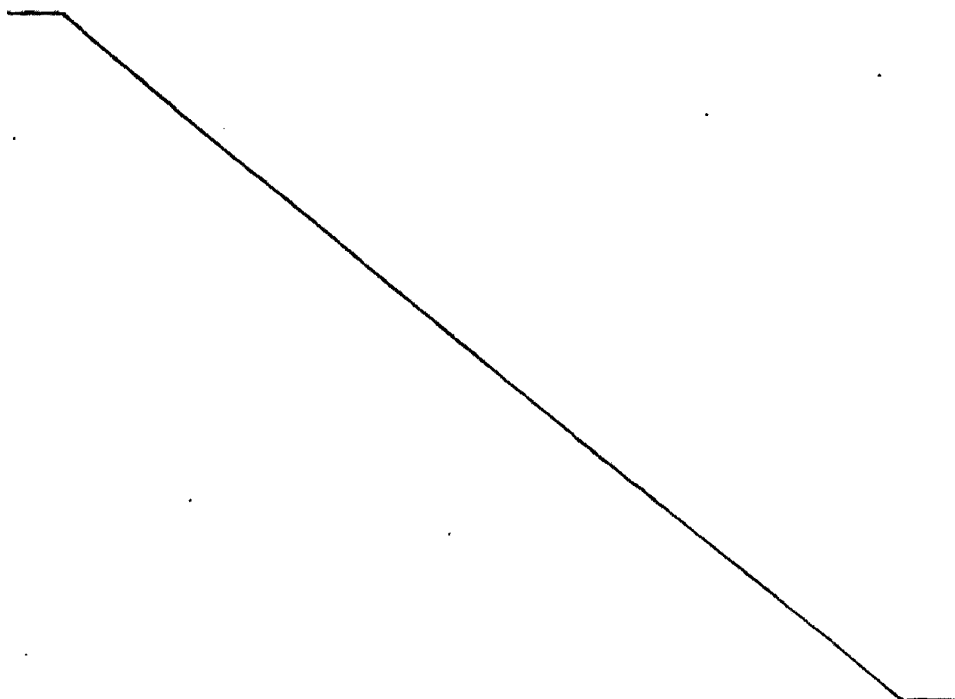
película prensada. En el montaje del mecanismo de conmutación
y de los demás elementos se coloca en los interruptores pre-
vistos para la multipolaridad también el elemento de acopla-
miento 8, mientras los puentes 9 se colocan solamente cuando
5 se hace el montaje como interruptor multipolar para protección
de líneas. El movimiento de viraje del brazo de conmutación
2c que se produce al ser desconectado un polo del interruptor
se transmite a la palanca 8b y el elemento de acoplamiento co-
rrespondiente es girado. A través de los puentes 9 se transmi-
10 te el movimiento de giro a los elementos de acoplamiento veci-
nos, de modo que la palanca 8c de estos elementos de acopla-
miento engrana en el trinquete 2b, lo hace virar y suelta con
esto la retención del brazo de conmutación 2c. Este es virado
por el acumulador de energía 2d y se realiza una desconexión
15 a través de la palanca de contacto 2e.

Para que la transmisión de un elemento de acopla-
miento al otro elemento de acoplamiento se pueda realizar co-
rrectamente y sin un agarrotamiento de todo el mecanismo de
acoplamiento debido a la contracción de las carcasas, los vást-
20 tagos planos 9b en el puente 9 están dispuestos en forma cru-
zada. También si la dirección axial de todo el mecanismo de
acoplamiento está desplazada o no está en línea, se realiza
por el comportamiento de los puentes como articulación cruci-
forme en combinación con el abultamiento 9c una transmisión
25 segura y sin juego del movimiento de giro. La depresión en
forma de cruz 8d permite colocar los puentes de cualquier ma-
nera. Con una hendidura horizontal en una superficie frontal



y una hendidura vertical en la otra superficie frontal de la
pieza 8a en forma de eje se puede conseguir el mismo efecto
de una articulación cruciforme. Para la parte cilíndrica cen-
tral del puente los muñones de apoyo de los elementos de acop-
5 plamiento están desplazados hacia atrás. Debido a esto se ob-
tiene también la posibilidad de conservar la membrana prensa-
da 3e en los taladros de las conchas dirigidas hacia fuera de
las carcassas del interruptor multipolar, de modo que el meca-
nismo de acoplamiento no es accesible desde el exterior.

10 El mecanismo de acoplamiento del interruptor multi-
polar para protección de líneas de acuerdo con la innovación
es de estructura sencilla, seguro en su funcionamiento, com-
pensa desigualdades de las carcassas debidas a inexactitudes
de fabricación y a la contracción del material y se puede coo-
15 dinar cómodamente con cualquier interruptor.





- REIVINDICACIONES -

1. Perfeccionamientos en interruptores multipolares para protección de líneas, los cuales se componen de varios interruptores unipolares, cada uno de los cuales tiene un mecanismo
5 de conmutación propio capaz de funcionar individualmente dentro de una carcasa constituida por dos conchas y con los que está coordinado un mecanismo de acoplamiento que transmite el movimiento de disparo, reforzado por un acumulador de energía, de un interruptor a través de elementos de trinquete del mecanismo de conmutación, que bloquean en el estado conectado, a
10 los demás interruptores por un movimiento de viraje, caracterizados porque cada interruptor tiene un elemento de acoplamiento constituido por una pieza en forma de eje apoyado en taladros de las conchas de la carcasa y con dos palancas moldeados en el mismo y que están en encaje con el trinquete y
15 con un brazo de conmutación movido por el acumulador de energía, y porque las dos superficies frontales de la pieza en forma de eje tienen una depresión en forma de cruz, en la que está colocado un puente para el enlace de los elementos de acoplamiento de dos interruptores unipolares dispuestos uno al
20 lado de otro.

2. Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el puente consta de una parte central cilíndrica cuyo diámetro es menor que el diámetro de los taladros para el apoyo del elemento de acoplamiento en las conchas de la carcasa y de dos vástagos planos dispuestos a con-
25



tinuación de la misma en forma de cruz, y porque las superficies frontales de la pieza en forma de eje están situadas atrás con referencia a las superficies exteriores de las conchas de la carcasa.

5 3. Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el puente tiene en cada uno de sus vástagos un abultamiento que transcurre en el plano vertical con referencia a la dirección axial del mecanismo de acoplamiento y que está adaptado a las dimensiones de una hendidura de las depresiones en forma de cruz en los elementos
10 de acoplamiento.

4. PERFECCIONAMIENTOS EN INTERRUPTORES MULTIPOLARES PARA PROTECCION DE LINEAS.

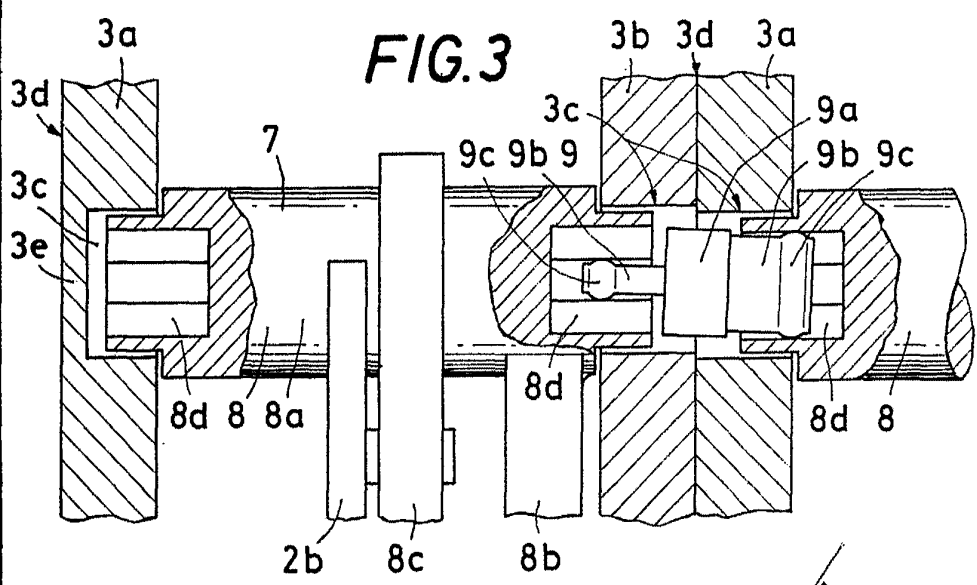
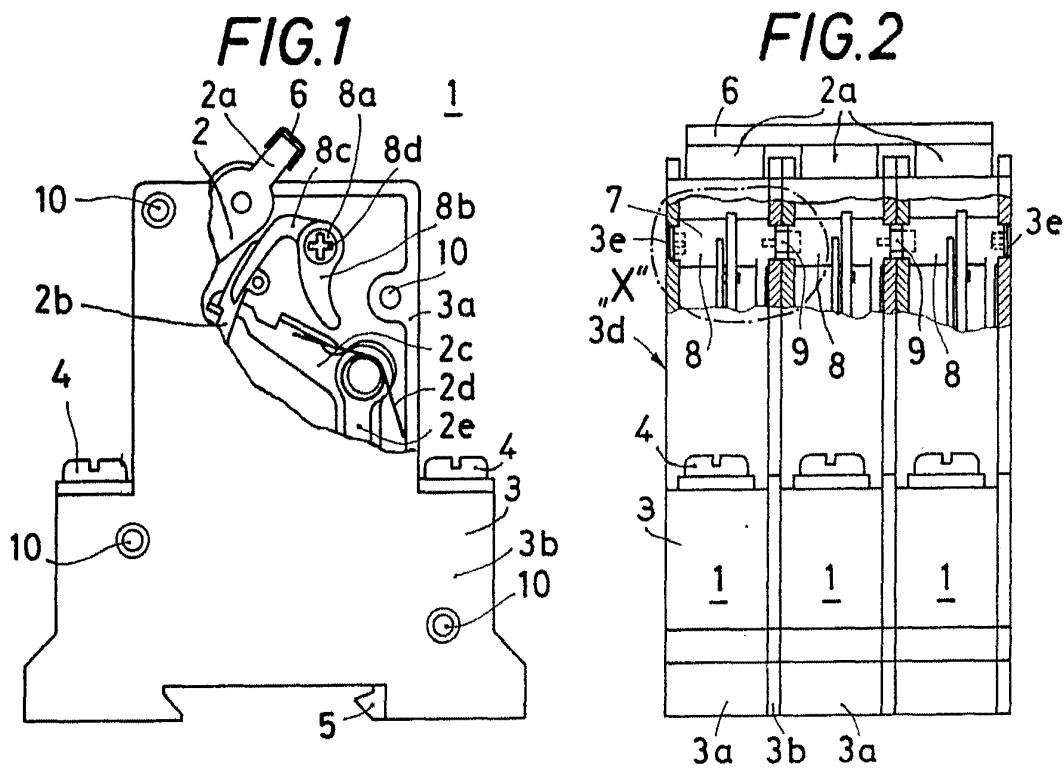
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas escritas a máquina
15 por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 3 JUN. 1976

CARLOS FERNANDEZ VANDUJAN

OP





Escala variable

Madrid, 3 Junio 1976

Handwritten signature and stamp