



17 OCT

372637

H01H 51/00, 59/04, 51/06

## memoria descriptiva

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
Clase H-01  
Subclase G

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
- sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Berlin y München (Alemania)  
Dirección postal: 8520 Erlangen 2 (Alemania)  
Werner-von-Siemens-Str. 50

OBJETO

" DISPOSITIVO CONMUTADOR ELECTROMAGNETICO, ESPECIALMENTE INTERRUP-  
TOR "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana P 18 13 453.7 del día 5 de Diciembre de 1968.

INVENTORES:

D. Wolfgang Frewe, y D. Günter Prietzel;  
ambos de nacionalidad alemana.



17

372637

- 1 -

1 Las partes principales de aparatos o dispositivos  
conmutadores electromagnéticos, por ejemplo, de interrupto-  
res, son piezas conmutadoras fijas y móviles, y un sistema  
magnético, que se compone de un núcleo de hierro con una bo-  
5 bina excitadora y un inducido. En pequeños aparatos conmuta-  
dores de esta clase sirve un zócalo de material aislante al  
mismo tiempo como caja para el sistema magnético y como su-  
jeción de las piezas fijas de conexión. Además forma el zó-  
calo de material aislante una guía para las partes móviles  
10 del dispositivo conmutador, que en general comprenden un in-  
ducido, así como, por ejemplo, las piezas conectadoras móvi-  
les constituidas como puentes de conexión.

Para tales dispositivos menores de conmutación --  
electromagnéticos se ha llegado a conocer una construcción,  
15 en la que las partes individuales del aparato, especialmente  
el núcleo de hierro, la bobina conectadora y la parte de ma-  
terial aislante, que soporta los puentes de conexión, se sos-  
tienen unidos por un estribo, constituido de modo automuelle  
ante, con el zócalo de material aislante. En ello no se re-  
20 querían elementos de sujeción adicionales para las distintas  
partes del aparato (documentos publicados de la solicitud de  
patente alemana L 11 731 VIIIb/21c).

En dispositivos electromagnéticos conmutadores ma-  
yores, por el contrario, es usual utilizar una placa de base  
25 especial, en que el núcleo de hierro está fijado mediante --  
pernos, que atraviesan el núcleo de hierro mismo o carriles  
fijados al mismo. Los cuerpos de bobinas con el arrollamien-  
to excitador, por su parte, están fijados al núcleo de hierro.



17

372637

- 2 -

1 La placa de base lleva además un bastidor, en que están con-  
ducidas partes móviles del sistema magnético y que lleva las  
partes conectadoras fijas en partes de material aislante.

5 El invento se ocupa de un dispositivo electromag-  
nético de conmutación, especialmente interruptor, con un --  
arrollamiento excitador, dispuesto sobre un cuerpo de bobina,  
y un núcleo de hierro que, con una rama, atraviesa el cuerpo  
de bobina, cuyo núcleo está sujeto en una placa de base. El  
invento tiene por objeto la creación de una disposición para  
10 la fijación de las partes fijas del sistema magnético, en --  
que no se necesitan los pernos hasta ahora usuales y que po-  
sibilita un sencillo montaje, que ahorra tiempo, del núcleo  
de hierro y del cuerpo de bobina. Según el invento, este pro-  
blema se resuelve porque el núcleo de hierro está tensado --  
15 respecto a la placa de base por medio de elementos de suje-  
ción, que atacan en el cuerpo de bobina. En ello se hacen su-  
pérfluos no sólo los pernos hasta ahora usuales, sino también  
los elementos de fijación para el cuerpo de bobina en el nú-  
cleo de hierro, porque las fuerzas sujetadoras atacan en el  
20 cuerpo de bobina.

Las fuerzas de tensión para la sujeción del núcleo  
de hierro y del cuerpo de bobina pueden producirse adecuada-  
mente por muelles, que están dispuestos entre los elementos  
de fijación y la placa de base. El montaje del núcleo de hie-  
25 rro y del cuerpo de bobina puede facilitarse todavía porque  
los elementos de sujeción cooperan con el cuerpo de bobina --  
de modo desmontable como con ganchos y están dispuestos arti-  
culadamente en soportadores, contra los que se apoyan los --

30



372637

- 3 -

1 muelles. Entonces en el montaje puede procederse de tal modo  
que el núcleo de hierro, con el cuerpo de bobina superpuesto,  
se coloca sobre la placa de base, y los elementos sujetado-  
res ganchudos se enganchan en las partes salientes del cuer-  
5 po de bobina. Seguidamente se dejan actuar las fuerzas de re-  
sorte sobre los elementos de sujeción, por lo que la placa -  
de base, el núcleo de hierro y el cuerpo de bobina están uni-  
dos sólidamente entre sí.

Para poder tensar y destensar fácilmente los mue-  
10 lles, que producen las fuerzas de tensión, se recomienda uti-  
lizar un soporte común para los elementos de fijación, que -  
es movable por tornillos, dispuestos en la placa de base. El  
soporte, sin embargo, también puede ser tensado por un vari-  
llaje de palancas, apoyado en la placa de base. Este varilla  
15 je de palancas puede constituirse de tal modo que los mencio-  
nados muelles se tensan por presión sobre un extremo de pa-  
lanca y por ello los elementos de sujeción se llevan a la po-  
sición de montaje. Al soltar la palanca actúan entonces los  
muelles sobre el cuerpo de bobina alrededor del núcleo de --  
20 hierro.

El invento no sólo es aplicable en sistemas magné-  
ticos, que comprenden un núcleo de hierro con sólo un cuerpo  
de bobina. En el alcance del invento es especialmente venta-  
joso, utilizar un núcleo de hierro en forma de U, sobre cu-  
25 yas ramas exteriores en cada caso está colocado un cuerpo de  
bobina, estando inserto un perno en escotaduras opuestas en-  
tre sí de ambos cuerpos de bobina, en que ataca uno de los -  
elementos de sujeción. Adecuadamente puede preverse en cada

30



372637

1 caso uno de estos pernos sobre las caras exteriores del par  
de cuerpos de bobina en disposición simétrica. De esta mane-  
ra se sujetan fijamente ambos cuerpos de bobina mediante dos  
elementos de sujeción.

5 Para facilitar el montaje contribuye además una --  
ejecución de los elementos de sujeción de tal modo que en la  
posición de montaje de la placa de base, del núcleo de hie-  
rro y del cuerpo de bobina, el punto de gravedad de cada ele-  
mento de sujeción está desplazado de tal modo hacia fuera --  
10 respecto a su punto de articulación en el soporte, que al su-  
primir el cierre formal y de fuerza entre los elementos de su-  
jeción y el cuerpo de bobina, los elementos de sujeción se -  
abatán hacia fuera. Por lo tanto, si en esta disposición los  
muelles, por tornillos o por el mencionado varillaje de pa-  
15 lanca, se tensan, entonces los elementos de sujeción se aba-  
ten automáticamente separándose del cuerpo de bobina, de mo-  
do que éste puede desprenderse del núcleo de hierro.

El invento se explicará más detalladamente en lo -  
que sigue mediante las figuras 1 a 3, que muestran dos ejem-  
20 plos de ejecución del invento.

Las figuras 1 y 2 muestran secciones de una dispo-  
sición prevista para interruptores, que contiene una placa de  
base con un núcleo de hierro y dos cuerpos de bobina. La fig.  
3 muestra otro ejemplo de ejecución, parcialmente en sección.

25 En el ejemplo de ejecución según las figuras 1 y 2,  
sobre una placa de base 1, está colocado un núcleo de hierro  
2 en forma de U con su rama central. La placa de base 1, que  
puede estar construída de una masa prensada de material ais-



372637

- 5 -

1 -lante o de metal, por ejemplo, de fundición comprimida de -  
aluminio, posee carrillos 3, que limitan una depresión en for-  
ma de cubeta para la recepción del núcleo de hierro 2. En es-  
ta depresión está introducida una placa 4 de un material elás-  
5 tico que cede, por ejemplo, goma, para amortiguar los choques  
producidos al incidir el inducido no representado, sobre las  
superficies polares 5.

El arrollamiento excitador del interruptor está -  
distribuido en dos cuerpos de bobina 7 y 7', que están colo-  
10 cados sobre las ramas laterales 8 del núcleo de hierro 2 y -  
se aplican sobre talones 10. Cada cuerpo de bobina 7, respec-  
tivamente 7', posee dos apéndices laterales 11, respectiva-  
mente 11', que están provistos de escotaduras 12 respectiva-  
mente 12' para la recepción de pernos 13. En ambos lados del  
15 núcleo de hierro 2, por lo tanto, los cuerpos de bobina 7 y  
7' están unidos por tal perno 13 que antes de la superposi-  
ción de los cuerpos de bobina sobre las ramas del núcleo de  
hierro 2, están insertos en las escotaduras vecinas 12, 12'  
respectivamente. En cada uno de los pernos 13 ataca un elemen-  
20 to de sujeción 14 con una parte 15 a modo de gancho, cuyo for-  
ma se deduce de la fig. 1. En su extremo inferior, los elemen-  
tos de sujeción 14 en cada caso, mediante un perno 16, están  
apoyados oscilablemente en un soporte 17, que está dispuesto  
en la cara inferior de la placa de base 1 entre nervios 19.  
25 Los elementos de sujeción 14 pasan en ello a través de aber-  
turas 18 en la placa de base 1. La fuerza de tensión para la  
sujeción del núcleo de hierro 2 y de los cuerpos de bobina 7  
y 7' se produce por muelles de presión 20, que están dispues-



372637

- 6 -

1 -tos en la cara inferior de la placa de base 1 y que actúan sobre los extremos 21 del soporte 17.

5 Para la tensión de los muelles 20 están previstos tornillos 22, que están guiados en taladros roscados de la placa de base 1 y que agarran a través de aberturas en los extremos 21 del soporte 17. Los extremos de los tornillos 22 están provistos de un disco 23 destinado a la aplicación al soporte, y de un pasador 24, de modo que el soporte 17, mediante los tornillos 22, pueda retirarse hacia arriba y los muelles 20 por ello puedan comprimirse.

10 En lugar de estar dispuestos inmediatamente en la placa de base 1, los tornillos 22 pueden estar dispuestos también en partes unidas con la placa de base 1. Tales partes pueden ser, por ejemplo, las paredes laterales de un bastidor, colocado sobre la placa de base 1, en que están conducidas las partes móviles del sistema magnético y que lleva las piezas conectadoras fijas.

15 Para el montaje del núcleo de hierro 2 y de los cuerpos de bobina 7 y 7', el soporte 17, mediante los tornillos 22, primeramente se lleva a una posición tal que los elementos de fijación 14, después de la superposición del núcleo de hierro 2 y de los cuerpos de bobina 7 sobre la placa de base 1, pueden hacerse oscilar por medio de los pernos 13. Seguidamente, por rotación de los tornillos 22, el soporte 17 se lleva a la posición mostrada en las figuras 1 y 2, en la que los tornillos están enroscados, tanto en la rosca de la placa de base 1, que los discos 23 ya no se apliquen al soporte 17 y los muelles 20 puedan entrar plenamente en acción.

30



17

372637

- 7 -

1 Por las fuerzas de resorte, el núcleo de hierro por medio de los cuerpos de bobina, se presiona contra la placa de base 1. Por lo tanto, no se necesitan medios especiales para la fijación de los cuerpos de bobina 7 y 7'.

5 Como ilustra la fig. 1, el punto de gravedad de los elementos de sujeción 14 está a distancia de los pernos 16, de modo que la fuerza de la gravedad produce un momento de torsión respecto a este punto de giro. Por lo tanto, si por apriete del soporte 17, mediante los tornillos 22, se suprime  
10 el cierre formal y de fuerza entre los elementos de sujeción 14 y los pernos 13, entonces los elementos de sujeción 14 se abaten automáticamente hacia fuera. Los cuerpos de bobina 7 y 7' y el núcleo de hierro 2, entonces pueden desmontarse sin más de la placa de base 1. En ello quedan los elementos de su-  
15 jeción 14, el soporte 17, los muelles 20 y los tornillos 22 de modo imperdible en la placa de base 1.

Para la disposición de los muelles que están dispues-  
tos entre la placa de base y el soporte 17, existen diferentes posibilidades. Por ejemplo, muestra la fig. 3, que los muelles  
20 20, en lugar de estar dispuestos en los extremos 21 del soporte 17, lo están en la zona entre los pernos 16. El soporte 25, en la fig. 3 posee extremos 26 acodados, que desde arriba son accesibles, a través de aberturas 27 en la placa de base 1. -  
Esta disposición ofrece la posibilidad de agarrar por un dis-  
25 positivo de palanca, los extremos 26 del soporte 25 y de tirar del mismo hacia arriba. Otra posibilidad consiste en disponer en la placa de base 1 un varillaje de palanca, que actúa sobre el soporte de los elementos de fijación. Los muelles 20 pueden



372637

1 tensarse entonces por presión sobre una palanca y por ello -  
pueden ponerse los elementos de sujeción 14 fuera de engrane  
con los pernos 13.

5 El soporte 17, respectivamente 25 y los elementos  
de sujeción 14 adecuadamente pueden construirse de chapa de  
acero acodada en forma de U. Esta forma de sección transver-  
sal puede observarse en la fig. 2 para el soporte 17 y en la  
fig. 3 para los elementos de sujeción 14. En lugar de muelles  
10 helicoidales 20, como están previstos en los ejemplos de eje-  
cución, pueden emplearse también otros muelles, por ejemplo,  
resortes de ballesta.

- - - - -

N O T A

15 La presente patente de invención comprende las si-  
guientes reivindicaciones:

20 1.- Dispositivo conmutador electromagnético, espe-  
cialmente interruptor, con un arrollamiento excitador dispues-  
to sobre un cuerpo de bobina, y un núcleo de hierro, que atra-  
viesa con una rama pasando por el cuerpo de bobina, que está  
fijado a una placa de base, caracterizado porque el núcleo -  
de hierro está tensado respecto a la placa de base por medio  
de elementos de sujeción, que atacan en el cuerpo de bobina.

25 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque entre los elementos de sujeción y la placa de  
base, están dispuestos muelles que producen la fuerza tensora  
para el cuerpo de bobina y el núcleo de hierro.

30



372637

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de sujeción cooperan de modo desmontable como ganchos con el cuerpo de bobina y están dispuestos articuladamente en soportes, contra los que se apoyan los muelles.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, con un núcleo de hierro en forma de U, caracterizado porque cada una de las ramas exteriores del núcleo de hierro lleva un cuerpo de bobina y porque en escotaduras opuestas entre sí de ambos cuerpos de bobina, está introducido un perno, en que ataca un elemento de sujeción.

5.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque todos los elementos de sujeción están dispuestos en un soporte común.

6.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque los muelles son tensables por tornillos dispuestos entre los soportes y la placa de base o partes unidas con la placa de base.

7.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque los muelles son tensables por un varillaje de palanca, apoyado en la placa de base.

8.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque en la posición de montaje de la placa de base del núcleo de hierro y del cuerpo de bobina, el punto de gravedad de cada elemento de sujeción está desplazado hacia fuera de tal modo respecto a su punto de articulación en el soporte, que al suprimir el cierre de forma y de fuerza entre el cuerpo de bobina y los elementos de sujeción, éstos se --

372637

17



- 10 -

1 desprenden abatiéndose respecto al cuerpo de bobina.

9.- Dispositivo conmutador electromagnético, especialmente interruptor.

5 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10 Madrid, a 17 OCT 1969

CARLOS ROEB

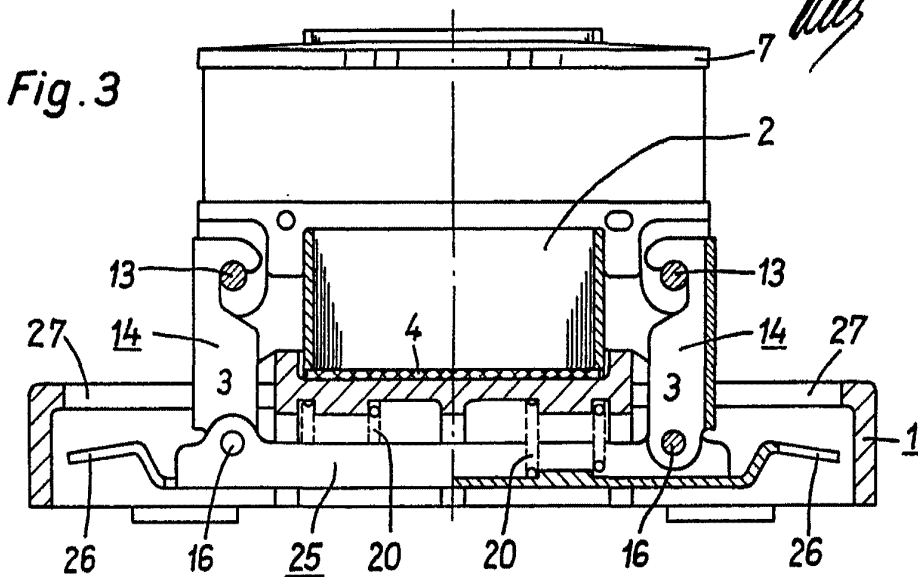
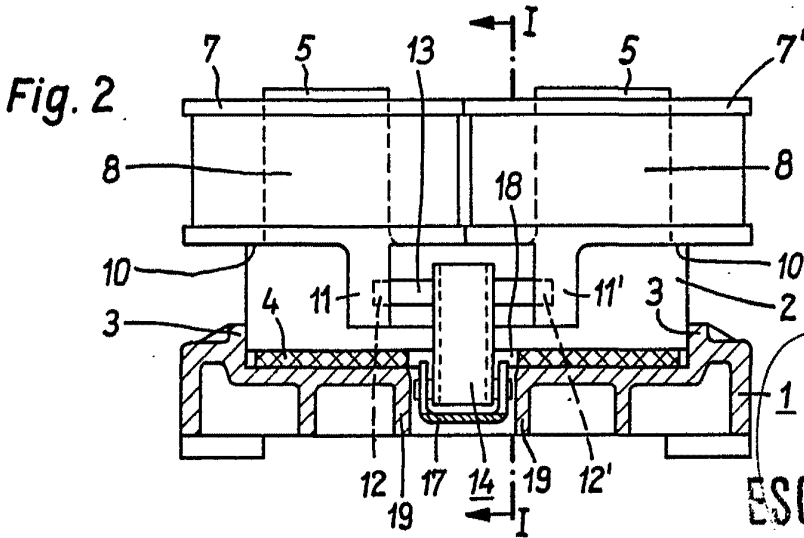
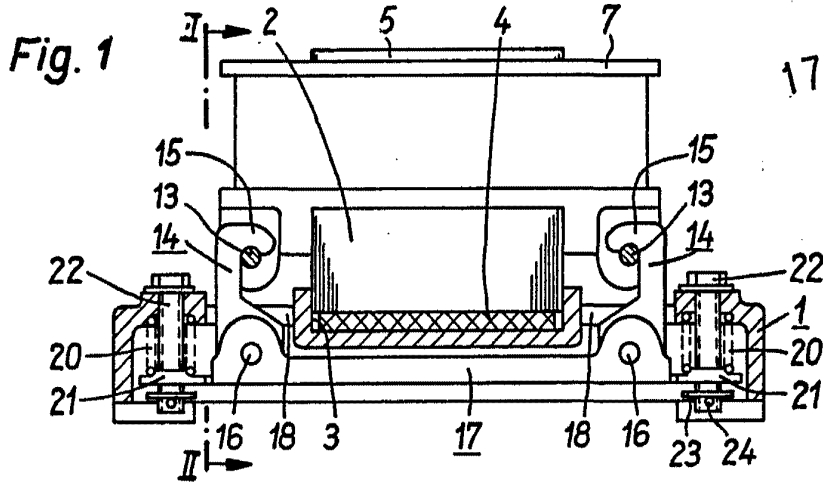
10

15

20

25

30



**ESCALA VARIABLE**

CARLOS ROEB