

444084!

CONCEDIDA

22 ABR. 1977

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "RELE ELECTROMAGNETICO POLARIZADO Y
"PROCEDIMIENTO PARA SU CONSTRUCCION".

| | |
|-----------|-------|
| Int. Cl.: | _____ |
| | H01H |

A nombre de : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT.

Residente en : BERLIN Y MUNICH (Alemania),
München, 2 y Wittelsbacherplatz, 2.

Nacionalidad : ALEMANA.

El invento se refiere a un relé electromagnético polarizado con una bobina de excitación y una armadura basculante de dos ramas, cuya rama primera forma con un polo del núcleo de la bobina de excitación un primer entrehierro de trabajo, y cuya segunda rama forma con un ángulo de la culata un segundo entrehierro de trabajo, así como con un imán permanente dispuesto en sentido paralelo con respecto a la bobina de excitación, cuyo flujo magnético se cierra en parte a través de la primera rama de la armadura y del primer entrehierro de trabajo, y en parte a través de la segunda rama de la armadura y del segundo entrehierro de trabajo.

Un relé de este tipo es conocido ya por la Patente Alemana nº. 846.863. Ahora bien, en esta construcción conocida se halla el imán permanente dispuesto frontalmente entre el estribo de la culata y una placa de apoyo, de modo que se suman todas las tolerancias de fabricación de dichas piezas. Estas tolerancias incluyen entonces en el entrehierro de trabajo comprendido entre la armadura y el núcleo, sin que sea posible un ajuste en el momento del montaje.

La misión del invento estriba en mejorar de tal modo el sistema magnético para un relé del tipo mencionado al principio, que se eviten los inconvenientes citados. Se trata de crear un relé plano polarizado, que resulte fácil

de construir y que, independientemente de las tolerancias de las diversas piezas, haga posible un ajuste exacto del entrehierro de trabajo durante la fabricación. Esto se consigue de acuerdo con el invento, por el hecho de que la armadura está soportada sobre una placa de la culata que está alineada con una rama del ángulo de la culata, si bien está dispuesta separada de éste y paralela con respecto a la bobina, formando el ángulo de la culata y la placa de la culata sendas superficies de apoyo planas para el imán permanente fijado lateralmente en ellas.

Debido a la fijación lateral del imán permanente en las partes de la culata, no tienen las tolerancias longitudinales de los diversos elementos importancia para el entrehierro de trabajo. El primer entrehierro de trabajo puede ser ajustado durante la fabricación, para lo cual se coloca la placa de la culata con el soporte de la armadura en la posición deseada, fijándose en esta posición mediante la fijación lateral del imán permanente. El imán permanente se puede fijar de la manera conocida, por ejemplo, con ayuda de un pegamento. Convenientemente se dispone el imán permanente entre el ángulo de la culata y la placa de la culata, por un lado, y la bobina de excitación, por otro lado. Por consiguiente se encuentra así frente a la segunda rama de la armadura.

En un perfeccionamiento ventajoso del invento se prevé que el ángulo de la culata y la placa de la culata estén unidos adicionalmente por medio de una placa intermedia de material no ferromagnético. Con ello se descarga el imán permanente de esfuerzos mecánicos. Dicha placa intermedia puede consistir, por ejemplo, en plata alemana o un material

similar de escasa permeabilidad magnética. Esta placa intermedia se suelda convenientemente al ángulo de la culata y a la placa de la culata. A este particular es favorable prever, tanto en el ángulo de la culata, como también en la placa de la culata sendos escalonamientos que sean mayores o iguales al grueso de la placa intermedia. El imán permanente obtiene entonces un apoyo inequívoco sobre las partes de la culata; la rendija existente entre el imán y la placa intermedia se puede rellenar con un pegamento, y contribuye así también a la sujeción del imán.

El relé de acuerdo con el invento puede ser equipado con distintos números de contactos, puesto que el imán permanente y, por consiguiente, los valores de reacción se pueden adaptar de manera sencilla a las necesidades. Para este fin se imanta el imán permanente por lo pronto a un valor máximo, y después del montaje se debilita tanto más mediante una excitación en sentido contrario, mientras menos resortes de contacto tengan que ser accionados. La excitación en sentido contrario puede efectuarse de manera sencilla colocando la placa de la culata y la armadura por un lado, y el ángulo de la culata por otro lado, entre dos polos magnéticos cuya polarización esté dirigida en sentido contrario a la del imán permanente. Una compensación del sistema magnético se puede practicar también conectando un campo magnético continuo en sentido transversal con respecto al imán permanente polarizado en sentido longitudinal. En este caso puede ser la separación de los polos desimantadores menor que en el primer caso. La energía de desimantación precisa resulta por lo tanto menor.

Otros detalles del invento serán explicados a conti-

nuación con más detalle a base de ejemplos de realización representados en el dibujo, mostrando:

La figura 1, un relé polarizado conforme al invento.

La figura 2, el sistema magnético del relé conforme al
90.- invento, en un tipo perfeccionado.

La figura 3, la disposición del sistema magnético conforme al invento para ajustar la fuerza del imán permanente.

La figura 1 muestra un relé plano conforme al invento, en una vista desde arriba. Todo el sistema magnético y los
95.- contactos están colocados en un elemento de base 1, que puede estar conformado a manera de placa o de caja. El sistema magnético consiste en una bobina de excitación 2 con el núcleo 3 que, con la primera rama 4a de la armadura 4, forma un primer entrehierro de trabajo L1. con uno de sus
100.- lados. El extremo opuesto del núcleo 3 está unido con un ángulo de culata 5, a saber, con la rama 5a, mientras que la segunda rama 5b discurre paralela con respecto al eje de la bobina. En la prolongación de la rama 5b del ángulo de culata 5, si bien separada de éste, se halla dispuesta una
105.- placa de culata 6, que forma un apoyo de cuchilla para la armadura 4. Con un resorte 7 es oprimida la armadura 4 contra el apoyo. La segunda rama 4b de la armadura forma finalmente un segundo entrehierro de trabajo L2 con la rama 5b del ángulo de culata 5. De la manera usual se evita mediante una chapa de separación 8 que la armadura se pegue.
110.-

El ángulo de culata 5 está unido con la placa de culata 6 mediante un imán permanente 9, que lateralmente se apoya en forma plana sobre estas dos partes de la culata, y que está polarizado en el sentido del eje de la bobina.
115.- El flujo ϕ 9 del imán permanente 9 se divide en un primer

flujo parcial ϕ 91 y un segundo flujo parcial ϕ 92; el flujo parcial ϕ 91 fluye a través del primer brazo 4a de la armadura, del primer entrehierro de trabajo L1, del núcleo 3 de la bobina y del ángulo de culata 5, mientras que el segundo flujo parcial ϕ 92 se cierra a través del segundo brazo 4b de la armadura y el segundo entrehierro de trabajo L2. El flujo de excitación ϕ 2 fluye a través de los dos brazos 4a y 4b de la armadura, así como a través de los dos entrehierros de trabajo L1 y L2, y según el sentido de la corriente de excitación, es en uno de los entrehierros de trabajo de igual sentido que el flujo del imán permanente, mientras que en el otro entrehierro de trabajo está dirigido en sentido opuesto al flujo del imán permanente. De manera correspondiente es atraído entonces el brazo 4a o el brazo 4b de la armadura. En cuanto la armadura ha sido llevada a una de las dos posiciones posibles, queda adherida en esta posición, puesto que entonces una mayor parte del flujo del imán permanente fluye a través del entrehierro de trabajo cerrado y retiene el brazo correspondiente de la armadura.

La disposición del imán permanente 9 al lado de los dos elementos 5 y 6 de la culata hace posible que, al ser construido el relé, el entrehierro de trabajo L1 pueda ser ajustado exactamente con independencia de tolerancias de medidas del imán permanente y de las piezas de la culata. Para ello basta exclusivamente con alinear la rama 5b del ángulo de culata 5 con la placa de culata 6 sobre una superficie plana, ajustándose el entrehierro L1 variando la separación entre la rama 5b y la placa de culata 6. El imán permanente 9 se pega entonces sobre las superficies planas latera-

les; después de endurecido el pegamento, el ángulo de culata 5 está unido fuertemente con la placa de culata 5.

Es de hacer observar todavía brevemente que el brazo 4b de la armadura acciona de la manera conocida, a través
150.- de un cursor 10, el número deseado de resortes de contacto que, por ejemplo, pueden estar enclavados en el elemento de base 1. Un muelle de recuperación 12 sirve para la compensación de fuerzas y para la conducción del cursor 10.

La figura 2 muestra una forma de realización algo modificada del sistema magnético de la figura 1. A este particular la placa de culata 6 no está unida con el ángulo de culata 5 tan solo a través del imán permanente 9, sino que adicionalmente está prevista una placa 13 no magnética en calidad de pieza de unión. La unión resulta con ello más
160.- estable, y sobre todo no se somete el imán permanente a esfuerzos mecánicos tan grandes como en la figura 1. Para el montaje se procede convenientemente de modo que en un dispositivo se alinean el ángulo de culata 5 y la placa de culata 6 de la manera descrita más arriba, ajustándose al
165.- mismo tiempo también el entrehierro de trabajo 11. Después se aplica mediante soldadura eléctrica la placa intermedia no magnética 13, y finalmente se pega el imán permanente sobre la placa intermedia 13, el ángulo de culata 5 y la placa de culata 6. Para crear una superficie de apoyo plana para el imán permanente 9, el ángulo de culata 5 y la
170.- placa de culata 6 poseen sendos escalones 14 que se corresponden con el grueso de la placa 13. Las demás piezas están montadas lo mismo que en la figura 1.

La figura 3 muestra finalmente todavía la compensación
175.- magnética para el relé de acuerdo con la figura 1 y respec-

tivamente la figura 2. Esta compensación magnética hace posible equipar un relé con distintos números de contactos, y ajustar la excitación de reacción en cada caso al número de contactos. El imán permanente se imanta en este caso por lo pronto hasta un valor máximo, y la compensación se efectúa mediante desimantación dirigida del imán permanente 9. Para este fin se coloca el sistema magnético en un campo continuo desimantador, que está representado por los dos polos magnéticos 15 y 16. Estos polos magnéticos 15 y 16 generan por lo tanto un flujo magnético ϕ 15, que es opuesto al del imán permanente 9. Según la intensidad de este flujo desimantador, el imán permanente se debilita más o menos.

N O T A.-

190.- Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

12.- Relé electromagnético polarizado con una bobina de excitación y una armadura basculante de dos ramas, cuya rama primera forma con un polo del núcleo de la bobina de excitación un primer entrehierro de trabajo, y cuya segunda rama forma con un ángulo de la culata un segundo entrehierro de trabajo, así como un imán permanente dispuesto en sentido paralelo con respecto a la bobina de excitación, cuyo flujo magnético se cierra en parte a través del primer entrehierro de trabajo, y en parte a través de la segunda rama de la armadura y del segundo entrehierro de trabajo, caracterizado porque la armadura está soportada sobre una placa de culata que está dispuesta de manera alineada con una rama del ángulo de culata, si bien está dispuesta se-

parada de ésta y paralela con respecto a la bobina, formando el ángulo de culata y la placa de culata sendas superficies de apoyo planas para el imán permanente fijado lateralmente en ellas.

210.- 22.- Relé de acuerdo con el punto 12, caracterizado porque el imán permanente se halla dispuesto entre el ángulo de culata y la placa de culata por un lado, y la bobina de excitación por otro lado.

215.- 32.- Relé de acuerdo con los puntos 12 o 22, caracterizado porque el ángulo de culata y la placa de culata están unidos a través de una placa intermedia de material no ferromagnético.

220.- 42.- Relé de acuerdo con el punto 32, caracterizado porque la placa intermedia forma al menos parcialmente una superficie de apoyo para el imán permanente.

225.- 52.- Procedimiento para construir un relé conforme al punto 12, caracterizado porque el ángulo de culata fijo al núcleo de la bobina, y la placa de culata se alinean sobre un plano, ajustándose el primer entrehierro de trabajo variando la separación entre el ángulo de culata y la placa de culata, y porque a continuación se fija el imán permanente a un lado, tanto del ángulo de culata, como también de la placa de culata.

230.- 62.- Procedimiento de acuerdo con el punto 52, caracterizado porque, antes de que se fija el imán permanente, se sujeta una placa intermedia de material no magnético, tanto al ángulo de culata, como también a la placa de culata.

235.- 72.- Procedimiento de acuerdo con el punto 62, caracterizado porque la placa intermedia se sujeta mediante soldadura.

82.- Procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 52 a 72, caracterizado porque, una vez montado el sistema magnético, se procede a una compensación mediante la conexión de un campo magnético continuo con polarización contraria a la del imán permanente.


240.-

92.- Procedimiento de acuerdo con uno cualquiera de los puntos 5 a 72, caracterizado por procederse a una compensación del sistema magnético mediante la conexión de un campo magnético continuo transversalmente con respecto al sentido de polarización del imán permanente.

245.-

102.- "RELE ELECTROMAGNETICO POLARIZADO Y PROCEDIMIENTO PARA SU CONSTRUCCION", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 249 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, - 5 ENE. 1976



ESCALA VARIABLE.



Fig.1

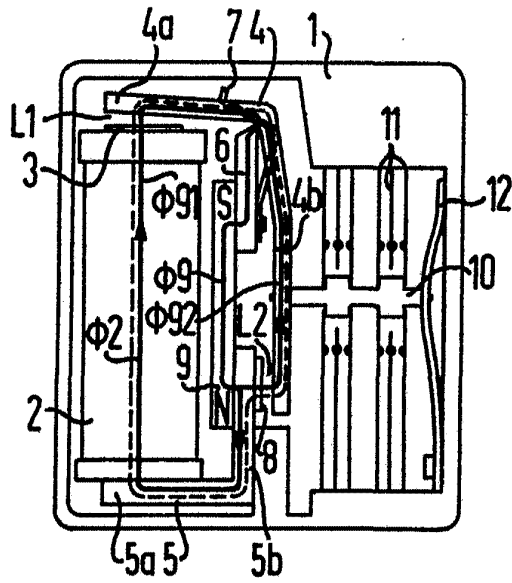


Fig.2

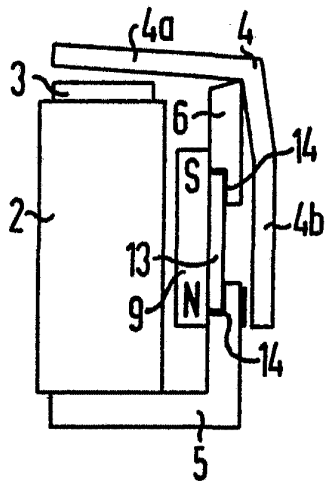
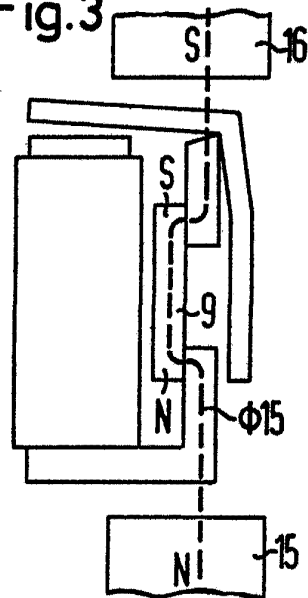


Fig.3



Madrid,