

199409

30 OCT. 1951



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a esta solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 31 de agosto de 1951, con el N° 199.409

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO QUE CONTIENE UN CIRCUITO FERRO-
MAGNETICO".

=====

La presente invención se refiere a dispositivos que comprenden material ferromagnético de alta permeabilidad, uno o más devanados que producen un campo magnético

199409



variable en el material ferromagnético, un imán permanente para producir un campo de premagnetización y un entrehierro que, juntamente con el material ferromagnético y el imán permanente, constituye un circuito magnético.

5 La presente invención tiene por objeto producir un campo de premagnetización muy fuerte en el entrehierro y de reducir considerablemente la resistencia magnética del resto del circuito, mas particularmente la resistencia que se debe al imán permanente, con el fin de que variaciones pequeñas de corrientes, que son aplicadas al devanado, puedan producir la variación mas grande posible del campo magnético variable.

10

De acuerdo con la presente invención, un dispositivo que comprende material ferromagnético de alta permeabilidad, uno o mas devanados que producen un campo magnético variable en el material ferromagnético, un imán permanente para producir un campo de premagnetización y un entrehierro que, juntamente con el material ferromagnético y el imán permanente constituyen un circuito magnético, se caracteriza por el hecho de que el imán está magnetizado sustancialmente con carácter transversal a su superficie de contacto con el material ferromagnético y consiste de un material magnético permanente cuya intensidad del campo coercitivo es por lo menos 750 Oersted, estando dispuesto el referido imán en el circuito para extenderse substancialmente en forma paralela a las líneas de fuerza producidas en el circuito por el campo magnético variable.

15

20

25

199409



5 El dispositivo de acuerdo con la presente invención puede estar constituido por un relevador polarizado en el cual, por ejemplo con una intensidad determinada de la corriente que circula por el devanado, el campo del miembro de imán permanente es compensado y en que una pequeña variación de corriente produce un campo magnético suficientemente fuerte para atraer la armadura del relevador.

10 Como alternativa, el dispositivo de acuerdo con la presente invención puede estar incluido en un teléfono o micrófono magnético.

15 Como alternativa, el dispositivo de acuerdo con la presente invención puede formar parte de una lente electrónico magnético con lo cual se obtiene la posibilidad de reducir el tamaño del devanado.

20 A fin de que la presente invención pueda ser comprendida claramente y fácilmente llevada a la práctica, la misma se describirá a continuación mas detalladamente con referencia a los dibujos esquemáticos que se acompañan, dados a título de ejemplo y en los cuales:

Las figuras 1, 2 2a muestran relevadores polarizados de acuerdo con la presente invención;

25 La figura 3 ilustra parte de un teléfono o micrófono magnético de acuerdo con la presente invención,

y
La figura 4 muestra un lente electrónico magnético de acuerdo con la presente invención.

En la figura 1, los números de referencia 1, 2

199409



y 3 designan partes de un circuito ferromagnético, 4 designa un imán permanente, 5 un entrehierro y 6 un devanado que rodea el ramal 1 del circuito ferromagnético.

5 Las partes 1 y 2 del circuito magnético son estacionarias, mientras que la parte 3 es móvil y constituye la armadura. Por medio de un resorte 7, la armadura 3 normalmente es atraída hacia su posición de contacto con el miembro de contacto 8. Si fluye una corriente por el devanado 6 y si esta corriente produce un campo magnético suficiente-
10 mente elevado en el entrehierro 5, la armadura 3 se desplaza a su posición de contacto con el miembro de contacto 9.

Para el relevador descrito se desea que la corriente necesaria para obtener una conmutación de la armadura sea baja, respondiendo el relevador únicamente en la vecindad de una corriente nominal determinada. Para este fin, se utiliza un imán permanente 4 de material que posee una intensidad elevada del campo coercitivo B_H^C , superior a 750 Oersted, de modo que el imán 4, a pesar
20 de sus dimensiones en la dirección N-S de su magnetización, es capaz de compensar el campo de la corriente nominal que circula por el devanado 6. Este imán 4, que es magnetizado transversalmente a su superficie de contacto grande con las partes 1 y 2, se extiende en una dirección
25 aproximadamente paralela a las líneas de fuerza magnética generadas por el devanado 6 en las partes 1 y 2, proveyendo así una resistencia magnética baja en el circuito ferromagnético 1, 2, 3 y asegurando una sensibilidad

199409



elevada.

Si el resorte 7 es comparativamente débil, el campo H del devanado 6 compensará exactamente el campo magnético H_0 del miembro 4 para una intensidad de corriente determinada (corriente nominal), de modo que existirá un campo en el entrehierro 3 y el resorte 7 atraerá la armadura 6 contra el miembro de contacto 8. Si la corriente, que circula por el devanado 6, se desvía ligeramente del valor mencionado, se producirá en el entrehierro 5 un campo magnético que corresponde a esta desviación de corriente y que atraerá la armadura 3 hacia el miembro de contacto 9, siendo la fuerza de atracción proporcional a $(H-H_0)^2$, de modo que la atracción de la armadura será producida por corrientes que son inferiores o superiores que la corriente nominal.

El relevador puede comprender, por ejemplo, dos armaduras y dos partes ferromagnéticas separadas (no ilustradas), cuyas magnetizaciones difieren ligeramente. Este recurso permite obtener, por ejemplo, un dispositivo en el cual, cuando la corriente aumenta desde una intensidad baja hacia una intensidad mas elevada, las dos armaduras primeramente son atraídas, después de lo cual la primera armadura es liberada, seguido por la liberación de la segunda armadura, después de lo cual la primera armadura es atraída nuevamente y finalmente ambas armaduras son atraídas. El relevador puede utilizarse entonces como un relevador de máximo-mínimo.

El dispositivo mostrado en la figura 2 también comprende dos partes separadas 2 y 2' respectivamente,

199409



1951

siendo generados los campos $H + H_1$ y $H - H_2$ por medio de los imanes permanentes 4 y 4', respectivamente, en los entrehierros 5y5', respectivamente. En este caso, la fuerza total que actua sobre la armadura 3 es proporcional a:

5

$$(H + H_1)^2 - (H - H_2)^2 = (2H + H_1 - H_2) (H_1 + H_2)$$

Si, por ejemplo, la magnetización N-S de los imanes 4 y 4' es igual, de modo que los campos H_1 y H_2 son iguales, la armadura 3 pasará a una de sus posiciones para corrientes positivas y a la otra para corrientes negativas. Si fuera deseable, los remales 2 y 2' pueden disponerse adyacentemente uno al otro, tal como se ilustra en la figura 2a, obteniéndose así una estructura mas compacta.

10

15

Si el resorte 7, empleado en el dispositivo de la figura 1, es fuerte, la armadura 3 también será atraída si el campo magnético $H + H_0$, producido conjuntamente por el imán 4 y la corriente que circula por la bobina 6, supera a un valor determinado. En este caso, el relevador posee una sensibilidad mucho mayor en comparación a la que podría obtenerse sin el empleo del miembro de imán permanente 4.

20

25

La figura 3 muestra un dispositivo para ser usado en un teléfono magnético, en el cual los entrehierros 5 y 5' del circuito ferromagnético consisten en las partes estacionarias 1, 2 y 1', 2', respectivamente. Un campo magnético constante H_0 es generado por medio de imanes permanentes 4 y 4', respectivamente, que poseen direcciones de magnetización N-S opuestas y un campo magnético variable H es generado por los devanados 6 y 6'

199409



respectivamente. Así, una fuerza proporcional a $(H+H_0)^2 - (H-H_0)^2 = 4HH_0$ es ejercida sobre un miembro 3 provisto en los entrehierros 5 y 5'. El teléfono descripto posee una sensibilidad muy elevada, en vista de que el campo de los devanados 6 y 6' presenta una resistencia magnética baja. Los imanes 4 y 4', que son magnetizados en la dirección de su dimensión más reducida, tienen un área superficial grande y generan un campo constante fuerte H_0 que, sin embargo, no penetran en el diagrama 3.

Será evidente que el dispositivo descripto puede utilizarse también como micrófono.

La figura 4 ilustra un lente electrónico magnético, cuyo circuito ferromagnético comprende las partes 1, 2 y un entrehierro 5, dentro del cual debe generarse un campo magnético concentrado y muy fuerte por medio del devanado 6. Con el fin de reducir el tamaño del devanado 6, un imán permanente 4 es insertado en el circuito, produciendo dicho imán 4 una parte considerable del campo magnético que es necesario obtener en el entrehierro 5.

Las condiciones que debe cumplir este miembro son las mismas que en dispositivo de la figura 1. Puede ser ventajoso interrumpir el circuito 1, 2 en dos puntos por dos imanes permanentes que poseen la misma intensidad de magnetización. Un material adecuado para los imanes permanentes, que se utilizan en los dispositivos de acuerdo con la presente invención, se caracteriza por una composición formada substancialmente por cristales no-cúbicos de polióxidos de hierro y por lo menos uno de los metales

3 OCT 1951



199409

5

bario, estroncio y plomo y, si fuera deseable, calcio, de modo que tales imanes permanentes pueden fabricarse en base de materias primas abundantes y baratas. Debido a su estructura cristalina no-cúbica, el material magnético substancialmente no es conductor y puede ser desmagnetizado con dificultad, siendo ambas propiedades muy importantes para el diseño de teléfonos y micrófonos magnéticos.

10

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 23 de abril de 1951, con el número 160,735, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

15

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:

20

1º. - Dispositivo que comprende material ferromagnético de alta permeabilidad, uno o más devanados que generan un campo magnético variable en el material ferromagnético, un imán permanente para generar un campo de premagnetización y un entrehierro que, juntamente con el



material ferromagnético y el imán permanente, constituyen un circuito magnético, caracterizado por el hecho de que el imán está magnetizado subsyancialmente con carácter transversal a la superficie de contacto con el material ferromagnético, consiste de un material magnético permanente que posee una intensidad del campo coercitivo de por lo menos 750 Oersted y está dispuesto en el circuito para extenderse substancialmente en forma paralela a las líneas de fuerza generada en el circuito por el campo magnético variable.

2º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, que forma parte de un relevador polarizado, con la particularidad de que el imán permanente está montado entre dos partes del material ferromagnético y se extiende substancialmente en el sentido longitudinal de éstas partes.

3º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2ª, con la particularidad de que la armadura del relevador es atraída por un resorte relativamente débil y no es atraída únicamente si la corriente que circula por el devanado genera un campo que compensa el campo que se debe al imán permanente.

4º. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2ª, con la particularidad de que los dos entrehierros están provistos entre la armadura y el resto del circuito ferromagnético, siendo generados en dichos entrehierros campos de premagnetización distintos por medios de dos imanes permanentes.

199409



5 5^a. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1^a, que forma parte de un lente electrónico magnético, con la particularidad de que el imán permanente constituye una interrupción del blindaje ferromagnético exterior del referido lente.

10 6^a. - Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1^a, que forma parte de un teléfono o micrófono magnético, con la particularidad de que el diafragma y la parte restante del circuito ferromagnético forman dos entrehierros en los cuales son generados, por dos imanes permanentes que se extienden en la dirección longitudinal de las partes del circuito ferromagnético, campos de premagnetización que ejercen fuerzas de atracción opuestas sobre el diafragma, estando insertados un devanado de magnetización en por lo menos uno de los circuito magnéticos cerrados
15 constituidos por el diafragma, un entrehierro del circuito magnético y uno de los imanes permanentes.

20 7^a. - Dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 6^a, con la particularidad de que el imán permanente es fabricado en base de un material compuesto substancialmente de cristales no-cúbicos de polióxidos de hierro y por lo menos uno de los metales bario, estroncio y plomo y, si fuera deseable, calcio.

25 8^a. - Un dispositivo que contiene un circuito ferromagnético.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que

199409



antecede, representado en los dibujos que se acompañan
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas y la presente
escritas por una sola cara.

Madrid, -30 OCT. 1951

P.A.

Alm. de E. de E.
Por Rec.

199409

198409

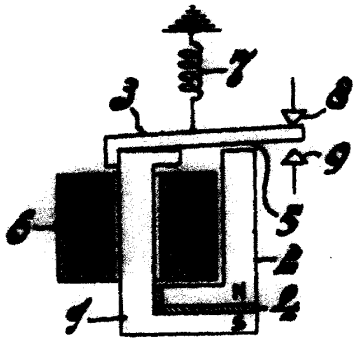
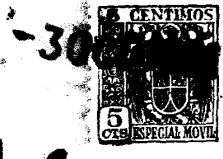


Fig. 1.

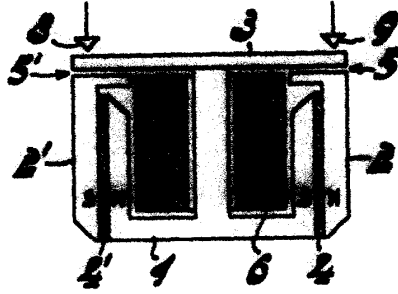


Fig. 2.

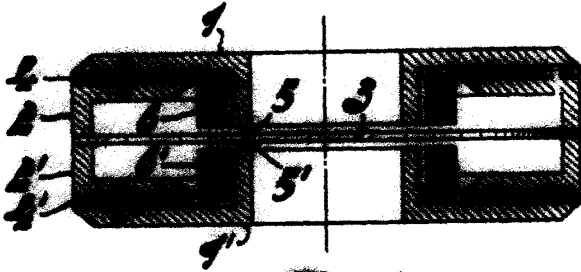


Fig. 3.

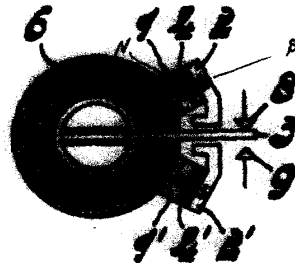


Fig. 2a.

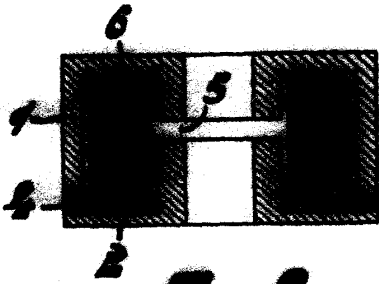


Fig. 4.

Handwritten signature: *Evil*