

P.- 4.681.

PH. 8.910.



24 SEP. 1947

179861

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

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 CON UN ELECTROIMAN CUYO NUCLEO
ESTA PROVISTO DE UNA ZAPATA POLAR PLANA".-

=====:

El invento se refiere a un dispositivo con un electroiman cuyo núcleo está provisto de una zapata polar plana, la cual coopera con un inducido plano, movable, dispuesto en paralelo esencialmente con una de las zapatas polares. El in-

248



179861

vento se refiere especialmente a un relai electromagnético.

Es conocida la disposición de una zapata polar sobre el núcleo de un electroimán que coopera con un inducido movable. A consecuencia de esto disminuye la resistencia del entrehierro magnético. La fuerza de atracción aumenta de este modo, especialmente cuando el camino aéreo constituye una parte predominante de la resistencia magnética de circuito de electroimán, o sea especialmente cuando el inducido toma total o casi totalmente la posición de reposo y el camino aéreo es aún grande.

Un inconveniente de las construcciones conocidas es que a consecuencia de la disposición de la zapata polar aumenta también el flujo de fuerza dispersiva magnético, con lo cual es desfavorable la fuerza de atracción. Esto ocurre especialmente, cuando la intensidad del campo magnético en el inducido viene a ser tan grande que se puede hablar de cierta saturación, o sea especialmente cuando el inducido toma total o casi totalmente la posición atraída y el camino aéreo es pequeño.

El invento tiene por objeto ofrecer un nueva construcción que permite suprimir dichos inconvenientes y ofrece además otras ventajas. En especial, empleando el invento se puede hacer un relai en el cual aparece en todo el camino del inducido una gran fuerza de atracción.

Según el invento, la zapata polar se hace tan delgada que el producto del grueso de dicha zapata y de la parte perimétrica del núcleo del imán limitada por la zapata polar,



947

179861

dividido por la superficie de la sección del núcleo, sea menor que la superficie de la zapata polar que sobresale del núcleo dividida por la superficie del entrehierro magnético.

5 El invento se explicará más detalladamente con referencia al dibujo, haciéndose resaltar al propio tiempo las ventajas que ofrece el invento.

En el dibujo, la figura 1 es un corte dado por un núcleo de un electroimán provisto de una zapata polar la cual constituye una parte de un dispositivo eléctrico según el invento.

10 La figura 2 es una vista lateral del núcleo representado en la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son representaciones aisladas de un dispositivo eléctrico construido según el invento, o sea de un relé electromagnético con el inducido en posición de reposo y en la posición atraída respectivamente.

La figura 5 es una representación aislada de otra forma de realización de un dispositivo según el invento.

20 En la figura 1, 1 es el núcleo de un electroimán. Este es una parte de un dispositivo eléctrico, en lo demás no representado, por ejemplo, de un timbre eléctrico, de un conmutador de retención fijo u otro dispositivo similar. Sobre este núcleo se dispone un enrollamiento 2, recorrido por una corriente de excitación. Al extremo del núcleo 1 se ve una zapata polar 3 (véase también figura 2). Cuando una corriente recorre el enrollamiento de excitación, la misma produce en el núcleo un flujo de fuerza magnético (ϕ). La mag-



24 1947 2861

5 nitud de este flujo de fuerza depende de la resistencia mag-
nética. El núcleo y la zapata polar cooperan con un induci-
do 4 que es plano y está dispuesto virtualmente paralelo a
la superficie de la zapata polar. Esto se ha representado
de trazos en la figura 1. Entre la zapata polar y el indu-
cido se contiene un entrehierro cuya magnitud depende de la
posición de inducido. En la posición de partida o de repo-
so de éste, el entrehierro es grande, y por tanto también lo
es la resistencia del circuito magnético. Por tanto el flu-
jo de fuerza ϕ es pequeño. Esta corriente puede considerarse
10 dividida en dos partes: una parte 1 que sale de la super-
ficie O1 de la zapata polar, y que está a los haces con el
núcleo 1 y la parte ϕ 2 que sale de la superficie de la za-
pata polar O2 que sobresale del núcleo. En la posición de
15 reposo del inducido ϕ es pequeño y el hierro del núcleo y
de la zapata polar, que tienen la misma permeabilidad, no
resulta saturado.

Ahora bien: según el invento, la zapata polar tie-
ne tal grueso que el producto del grueso C de dicha zapata
20 y de la parte perimétrica A-B-C = s (figura 2) del núcleo del
imán limitadas por la zapata polar, dividida por la superfi-
cie de la sección del núcleo C1, es menor que la superficie
de zapata polar O2 que sobresale del núcleo, dividida por
toda la superficie de zapata polar C1 + C2, o en una fórmu-
25 la:

$$\frac{d \cdot s}{O_1} < \frac{O_1}{O_1 + O_2}$$

248



179861

Si se cumple esta condición, la intensidad de campo magnético en la zapata polar es mayor que la del núcleo. Si ahora la corriente de excitación sigue aumentando se desplaza el inducido y el entrehierro se estrecha. Con esto aumentan el flujo de fuerza ϕ y también los flujos de fuerza ϕ y ϕ_2 . Como la intensidad de campo en la zapata polar es mayor, aparecen antes aquí que en el núcleo fenómenos de saturación. Al aparecer estos fenómenos de saturación disminuye en proporción el flujo magnético ϕ_2 que sale de la superficie O_2 , al paso que el flujo de fuerza que sale de la superficie O_1 aumenta en proporción. Al seguir creciendo la intensidad magnética o sea al reducirse el entrehierro, sale de la superficie O_1 una parte relativamente mayor del flujo de fuerza total, de manera que la zapata polar es cada vez menos activa en proporción. Se ha descubierto que de este modo se puede suprimir el nocivo influjo de la zapata polar sobre la fuerza de atracción en final de recorrido del imán, en parte considerable. De este modo se produce en todas las posiciones del inducido una gran fuerza de atracción.

Las figuras 3 y 4 representan un relé con una zapata polar según el invento. En estas figuras, 12 representa el núcleo magnético y 13 la zapata polar. El inducido 10 es giratorio sobre la parte 14 del circuito de imán. En la figura 3 el inducido toma la posición de reposo y precisamente se mueve desde esta posición en el sentido de la posición de trabajo por una pequeña corriente de excitación. Aquí el flujo de fuerza ϕ sale uniformemente de toda la zapata polar.



179861

248

En la figura 4, el inducido ha llegado a la posición atraída. El flujo de fuerza Φ no está ya aquí uniformemente distribuido en toda la superficie de la zapata polar, sino que, a consecuencia de la saturación reinante en dicha zapata sale principalmente de la parte media situada a los

5

haces del núcleo.

En la figura 5 se representa un detalle de un relé, en el cual 20 designa el núcleo magnético y 21 la zapata polar. El inducido 21 está montado giratoriamente sobre la segunda pata 23 de la figura magnética en forma de U de la cual el núcleo 20 forma una parte. La zapata polar 21 está aquí provista, en su lado inferior, de una prolongación 24 a modo de nariz. La disposición de tal nariz ~~para~~ aumentar la fuerza de atracción al principio de la carrera del inducido es ya conocida. Pero de este modo aún se aumentan

10

más los mencionados inconvenientes que aparecen a consecuencia del empleo de la zapata polar. Por la aplicación del invento, durante los movimientos de atracción del inducido a consecuencia de la saturación que aparece, la zapata polar

15

21 y la nariz 24 quedan en su mayor parte fuera de acción, al paso que se mantiene totalmente a pesar de ello la ventaja que se desea al aplicar dicha nariz. Esto puede tener lugar, en su caso, en la nariz 24 en una fase anterior del movimiento del inducido.

20

Esta solicitud que corresponde a la presentada en

25

Holanda el 17 de marzo de 1944 con el n.º 115.802, se recoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



179861

179861

- o - N O T A - o -

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:

5 1º.- Un dispositivo con un electroiman cuyo núcleo esté provisto de una zapata polar plana que coopera con un inducido plano movable dispuesto esencialmente en paralelo con la zapata polar, especialmente un relai electromagnético, caracterizado porque el producto del grueso de la zapata polar
10 y de la parte de perimetro de núcleo magnético limitada por la zapata, dividido por la superficie de la sección del núcleo es menor que la superficie de la zapata polar que sobresale del núcleo dividida por la superficie del entrehierro magnético.

15 2º.- Un dispositivo eléctrico según se reivindica en el punto 1º, en el cual el inducido está dispuesto gíricamente, caracterizado porque la zapata polar en su cara apartada del eje de rotación está provista de un apéndice en forma de nariz que, en la posición atraída del inducido está
20 precisamente enfrente del extremo libre del mismo.

3º.- Un dispositivo con un electroiman cuyo núcleo está provisto de una zapata polar plana.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede-

24 SEP



179861

de, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 SEP. 1947

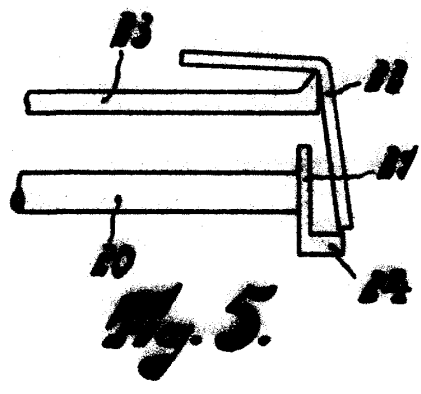
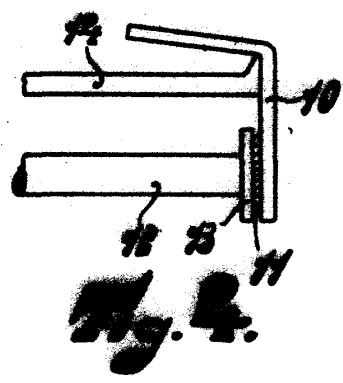
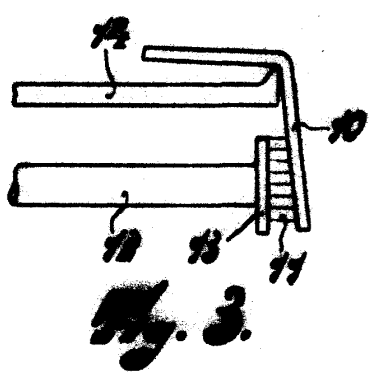
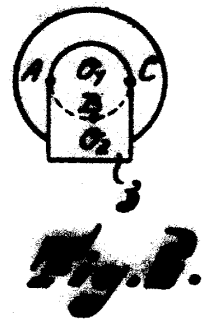
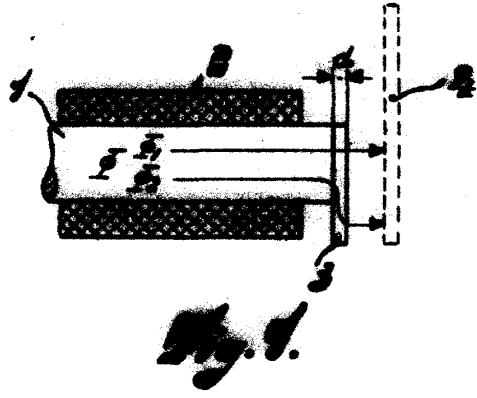
F. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

179861

ESCALA VARIABLE.- N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN.- I/I.-



P.- A.-
Alberic de Elizabeth
Por Pedro