

181440

F.- 6474.-

P.H.- 10085.-



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

181440  
16 ABR. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud  
de

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

formulada el 31 de diciembre de 1947, con el N° 181.440

e n

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 SISTEMA MAGNETICO PARA INSTRUMENTOS DE MEDICION  
DE BOBINA MOVIL, RELEVADORES Y SIMILARES".-

En la fabricación de sistemas magnéticos para ins-  
trumentos de medición de bobina móvil, relevadores y simila-  
res, en los cuales una o más bobinas móviles se disponen pa-  
ra moverse en el campo de uno o más imanes permanentes, se  
5 acostumbra cada vez más a usar imanes permanentes hechos de  
material con alta fuerza coercitiva. Este material se des



cribe, por ejemplo, en la memoria de la Patente británica  
N<sup>o</sup> 456.988 y contiene una cantidad máxima de energía por  
unidad de volumen mucho mayor que en las especies de acero  
magnético anteriormente empleadas. Esto permite conse-  
5 guir ventajas importantes en la construcción y en el fun-  
cionamiento de instrumentos de bobina móvil, relevadores  
y similares. Para aprovechar plenamente las favorables  
propiedades del material magnético permanente, el diseño  
de tales instrumentos, relevadores y similares se requiere  
10 re que se adapte a las mismas. El invento tiene como  
objeto enseñar como esta adaptación se efectúa con las  
máximas ventajas.

La memoria de la Patente suiza N<sup>o</sup>. 201.430 des-  
cribe un sistema magnético, en el cual el agregado magné-  
15 tico está ligado por dos entrehierros que son sucesivamen-  
te atravesados por las líneas de fuerza y en los cuales la  
bobina o bobinas móviles están destinadas a moverse. En  
este sistema magnético las líneas de fuerza en los dos  
entrehierros están en alineación.

De acuerdo con el invento, sin embargo, en un sis-  
20 tema magnético para instrumentos eléctricos de medición, re-  
levadores o similares que comprende una o más bobinas y uno  
o más imanes permanentes de material de gran fuerza coerci-  
tiva, y en el cual el agregado magnético está ligado por  
25 dos entrehierros que son atravesados sucesivamente por las  
líneas de fuerza, y en los cuales la bobina o bobinas móvi-  
les se mueven, la construcción es tal que el agregado magné-



181440

16  
tico muestra la forma de una U cuyos brazos se extienden al menos virtualmente paralelos con el eje de rotación de la bobina o bobinas, y cuyas caras extremas se extienden en el mismo plano, estando los dos entrehierros formados entre las caras extremas de los brazos y un núcleo de bobina que se extiende paralelo o virtualmente paralelo con dichas caras extremas, y extendiéndose el imán o imanes permanentes al menos hasta las proximidades de los dos entrehierros.

10                   En lo que antecede, la expresión "agregado magnético" ha de entenderse que denota aquella parte del circuito magnético que comprende el material magnético permanente y cualquier parte disponible de material ferromagnético en contacto magnéticamente con el mismo. La forma del agregado magnético o imán ha de entenderse que denota la forma de las líneas de fuerza que se extienden en él.

15                   La construcción según el invento proporciona diversas ventajas importantes.

20                   Una de ellas consiste en que el sistema magnético según el invento es estático y por consiguiente, insensible a los campos magnéticos exteriores. Una componente de campo exterior paralela al eje de rotación de la bobina supone amplificación del campo en un entrehierro y atenuación del campo en el otro entrehierro, ya que los campos en los dos entrehierros están dirigidos opuestamente. Por tanto, 25 la sensibilidad de un instrumento de medición, relevador o similar de acuerdo con el invento no es afectada por campos magnéticos externos.



181440

Otra ventaja reside en que en un dispositivo según el invento, que tiene un par dado, el peso y el volumen del dispositivo y también el peso del material magnético permanente, son relativamente pequeños, ya que las partes del agregado magnético que terminan en los entrehierros se extienden paralelamente entre sí y no en direcciones opuestas. La cantidad de hierro requerida a usar para conducir el flujo en el circuito magnético, además de la cantidad de material magnético permanente determinado por las propiedades magnéticas, pueden reducirse a un mínimo en lo que se refiere al peso y al volumen. Lo mismo vale para el material magnético permanente.

Una importante ventaja adicional es que la parte de bobina móvil puede quitarse del sistema magnético sin afectar a las líneas magnéticas de fuerza del circuito magnético. Esto resulta del hecho de que las caras extremas de los brazos del agregado magnético se extienden en el mismo plano y el núcleo de la bobina se extiende paralelo a y frente a las caras extremas de los brazos. Si, en un sistema magnético que comprenda material magnético permanente en una gran fuerza coercitiva fueran afectadas las líneas magnéticas de fuerza, por ejemplo, quitando del circuito magnético el núcleo en torno del cual gira la bobina y la bobina, al volver a introducir el núcleo y la bobina resultaría que el campo habría perdido mucho de su valor inicial, de modo que resultaría preciso el reavivamiento del material magnético permanente en el circuito completo.

En una construcción práctica del sistema magnético



181440

según el invento, el agregado magnético comprende dos imanes permanentes con secciones transversales en forma de sector anular y montados sobre una placa de hierro dulce.

5 Como alternativa, el agregado magnético puede ser de material magnético permanente.

Finalmente, es aconsejable construir el sistema magnético de tal modo que el núcleo de la bobina que constituye el yugo magnético del agregado y en torno del cual gira la bobina, sea circular y esté provisto de un rebaje radial para montar la bobina. Esto permite que una bobina que comprende un eje continuo sea retirada fácilmente del sistema magnético.

15 A fin de que el invento pueda comprenderse con más claridad y llevarse fácilmente a la práctica, se describirá ahora con referencia al dibujo anejo que representa, a modo de ejemplo, diversas construcciones de acuerdo con él. Estos ejemplos se refieren a instrumentos de bobina móvil. Sin embargo, el invento no queda limitado a los mismos.

20 La figura 1 muestra en su vista de la izquierda, en planta, y en su vista de la derecha, en alzado lateral, una construcción en la cual los imanes permanentes 1 que están imantados en la dirección del eje y que consisten en material de gran fuerza coercitiva, están montados sobre una placa 2 de hierro dulce. Los imanes 1 y la placa 2, juntos, 25 constituyen el agregado magnético en forma de U. Las caras extremas 3 de los imanes 1 se extienden en el mismo plano. Los dos entrehierros que son atravesados sucesivamente por las líneas de fuerza y en los cuales la bobina móvil 4 se



BR. 1948

131440

mueve con uno de sus lados, están situados entre los imanes 1 y un núcleo de hierro dulce 5 que tiene forma de placa circular. Las columnas no magnéticas 6 aseguradas a la placa 2 sirven para soportar el núcleo 5.

5                    Para mayor claridad, se han omitido en el dibujo los miembros de sujeción para los cojinetes de la bobina y los de los resortes espirales.

10                    La figura 2 muestra una variante de la construcción representada en la figura 1. En la figura 2 la conexión entre los dos imanes permanentes 1 está sustituida análogamente por material magnético permanente 1, obteniendo así un sólo imán permanente en forma de U. Por consiguiente, la base 2 representada en la figura 1 queda constituida, en lo que respecta a su función magnética, por material magnético permanente. La placa 2 representada en la figura 1, que todavía está disponible como base 7 también en esta construcción, sirve solamente para la unión, de modo que, consiguientemente, es más delgada y está hecha de material no ferromagnético.

20                    Tanto en la figura 1 como en la figura 2 el núcleo 5 está provisto de un rebajo radial 8 que aloja el núcleo. En un sistema magnético según el invento, que comprende dos entrehierros que son atravesados sucesivamente por las líneas de fuerza, tal rebajo puede usarse impunemente puesto que, aunque las líneas de fuerza del núcleo 5 precisan curvarse en torno del extremo del rebajo, de modo que en el núcleo 3 se produce una distribución asimétrica de las líneas de fuerza, el lado activo de la bobina, si una de sus



181440

mitades se extiende en una gama de intensidad relativamente mayor de campo, será preciso, necesariamente, que se extienda con su otro lado en la gama de intensidad relativamente menor de campo.

5

La figura 3 representa otra variante del invento, que resulta de duplicar la construcción representada en la figura 2. En la figura 3 se dispone un agregado magnético a ambos lados de la bobina. Desde luego, la duplicación no queda limitada a la construcción representada en la figura 2.

10

El invento puede usarse también en las variantes siguientes.

15

Para fines definidos, puede ser deseable sustituir la bobina única por dos bobinas, cada una de la mitad de longitud, que se aseguran diametralmente opuestas entre sí al mismo eje. Si se desea, estas bobinas pueden alimentarse por separado. De este modo se obtiene un sistema diferencial. Si, dando a los entrehierros una forma adecuada, los campos producidos en ellos no son homogéneos, se obtiene un medidor de cocientes. Se obtiene también un medidor de cocientes disponiendo más de dos bobinas, por ejemplo, tres bobinas, al mismo eje o colocando una bobina auxiliar en ángulo recto con la bobina principal sobre el mismo eje.

20

25

Todos estos tipos de sistemas, que son conocidos en sí mismos, se hacen más adecuados si el sistema magnético se construye según el invento.

En las mencionadas construcciones, no es preciso que la bobina móvil se mueva centricamente sobre el imán e



1948

181440

5 imanes. Si, para un campo magnético muy homogéneo, esto fuera necesario, puede disponerse una delgada placa de hierro dulce sobre el imán entre éste y la bobina móvil. Sin embargo, el grueso de esta placa debe ser tal que no ocurra una gran pérdida de líneas de fuerza en el entrehierro debido a fugas desde esta placa hacia la extremidad inferior del imán. Además, las líneas de fuerza pueden ser concentradas por medio de piezas polares, de modo que el flujo magnético total atraviese un área superficial menor. Esto permite que la anchura del núcleo en torno del cual gira la bobina, y el tamaño de la bobina, sean reducidos, lo cual puede ser ventajoso si se requiere una bobina móvil extremadamente ligera. En este caso, la pieza o piezas polares deben conformarse de tal modo que el provecho no quede anulado por un aumento en las fugas.

10

15

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 23 de octubre de 1942, bajo el número 108.201 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

20

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en



ABR. 1948

181440

181440

1.- Un sistema magnético para instrumentos eléctricos de medición, relevadores o similares, que comprende una o varias bobinas móviles y uno o mas imanes permanentes de gran fuerza coercitiva, en el cual el agregado magnético está unido mediante dos entrehierros que son sucesivamente  
5  
atravesado por las líneas de fuerza y en el cual están dispuestas para moverse la bobina o bobinas móviles, caracterizado porque el agregado magnético muestra la forma de una U cuyos brazos se extienden al menos virtualmente al eje de  
10  
rotación de la (s) bobina (s) y las caras extremas extremas se extienden en el mismo plano, estando los dos entrehierros formados entre las caras extremas de los brazos y un núcleo de bobina que se extiende paralelo o virtualmente  
paralelo a dichas caras extremas, y extendiéndose el imán  
15  
o imanes permanentes al menos hasta las proximidades de los dos entrehierros.

2.- Un sistema magnético según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el agregado magnético comprende dos imanes permanentes que tienen secciones transversales de forma de sector anular y que están montados  
20  
sobre una placa de hierro dulce.

3.- Un sistema magnético según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizado porque del agregado magnético consiste totalmente en material magnético permanente.  
25

4.- Un sistema magnético según se reivindica en los puntos 1, 2 o 3, caracterizado porque el núcleo de



1948

181440

de bobina que constituye el yugo magnético para el agregado y el torno del cual gira la bobina es circular y muestra un rebajo radial que acomoda el eje de la bobina.

5 5.- Un sistema magnético para instrumentos eléctricos de medición, relevadores o similares, en esencia como se ha descrito y como se ha representado en los dibujos anejos.

6.- Un sistema magnético para instrumentos de medición de bobina móvil, relevadores y similares.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

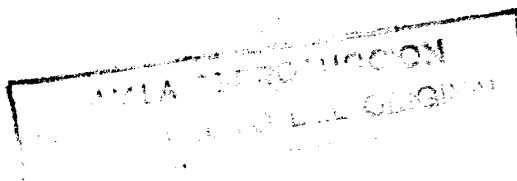
Madrid.

16 ABR. 1948

P. A.

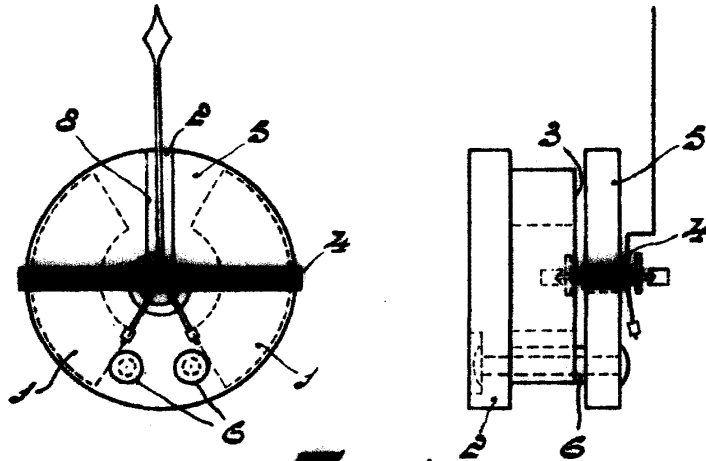
Alberto de Elizaburu

Por Poder

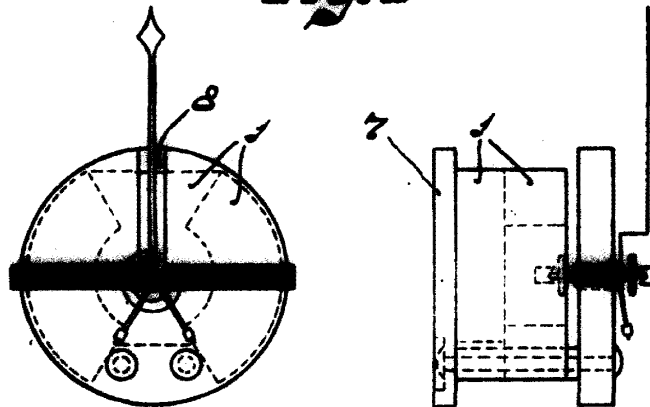




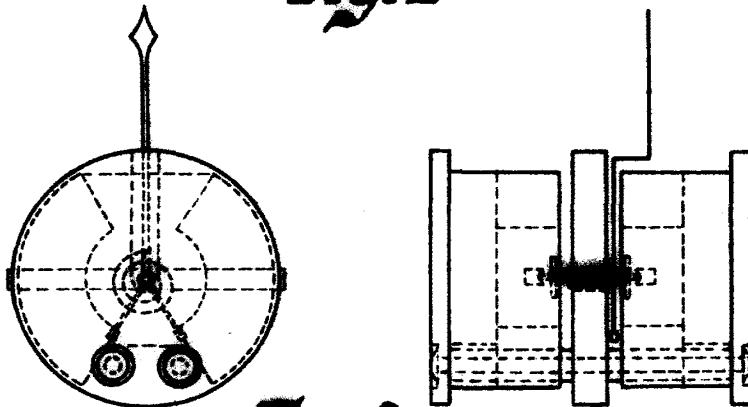
18144



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**

P.- A.-  
Alberto de Elizaburu

Don Pedro  
*[Handwritten signature]*