

347418



D.H. Owen - M.A. Strivens - W.P. Crawley 11-6-2

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN
ESPAÑA POR: "NUCLEO MAGNETICO AJUSTABLE", A NOMBRE DE
STANDARD ELECTRICA, S.A., CON DOMICILIO EN MADRID.
CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº 5

El invento se refiere a los núcleos o conjuntos magnéticos en los que está prevista la inserción de un elemento ajustador roscado, para variar la reluctancia magnética del miembro o conjunto y se refiere en particular a estos ajustadores roscados.

5 Según el invento se proporciona un ajustador roscado para que funcione con un núcleo o conjunto magnético en el que está prevista la inserción de dicho ajustador con el que la reluctancia magnética de un circuito magnético que comprende dicho núcleo magnético puede variarse, incluyendo este ajustador un cuerpo que al me-
10 nos en parte está cubierto con un material protector aislante eléctrica y magnéticamente que sitúa el cuerpo con relación al miembro roscado.

Las características del invento quedarán claras en la descripción siguiente de un conjunto de dos núcleos y un ajustador
15 al que se ha incorporado el invento en su forma preferida. La des-



2.

cripción hace referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

La figura 1 representa una vista en sección a través del conjunto completo en un plano radial, y

La figura 2 representa un ajustador de núcleo que incorpora el invento, y

La figura 3 representa un ajustador de núcleo de una configuración anterior.

El conjunto representado en la figura 1 consiste esencialmente de dos núcleos de ferrita 10 y 11 y un ajustador roscado 12 que ocupa un taladro central formado por los taladros 13 y 14 alineados, hechos respectivamente en las porciones centrales de los dos núcleos 10 y 11. Los taladros 13 y 14 están definidos por las paredes anulares interiores 15 de los núcleos, estando limitado el espacio del devanado 16 por las paredes anulares exteriores 17 y las caras planas extremas 18 de los núcleos. Las paredes exteriores 17 están en contacto íntimo entre sí, pero las paredes interiores 15 están separadas por un pequeño entrehierro 19.

El conjunto ajustador 12 permite que la reluctancia del entrehierro 19 del circuito magnético formado por los núcleos 10 y 11 sea ajustado por el usuario a un valor requerido dentro de un margen restringido y por lo tanto permiten el ajuste correspondiente de la inductancia del devanado del núcleo que está en el espacio del devanado 16. El ajustador 12 consiste en un tornillo de acero no magnético de dilatación pequeña 20 al que está sujeto un cuerpo tubular ajustador de ferrita 21 mediante un moldeo por inyección 22 de un material aislante eléctrica y magnéticamente que también forma la cubierta protectora que evita que el cuerpo 21 se ponga en contacto con el material de los núcleos 10 y 11. La pieza moldeada por inyección es tal que permite el acceso a la ranura de la cabeza del tornillo para efectuar el ajuste y está formada por una pestaña



3.

circunferencial ligeramente saliente cuyo diámetro máximo es mayor que el del resto del ajustador. Cuando el ajustador está dentro de uno de los taladros 13 o 14, esta pestaña está ligeramente oprimida, formando un freno a fricción contra los movimientos no deseados del ajustador dentro del núcleo.

La parte saliente roscada del tornillo 20 se rosca en una tuerca 23 sujeta dentro del taladro 13 del núcleo inferior 10 por medio de una masa de material moldeado 24 que se adhiere a la pared del taladro para retener la tuerca 23 en posición.

Un requerimiento para núcleos de este tipo es que la variación de la reluctancia del circuito magnético con la posición del ajustador 12 dentro del taladro central del conjunto debe tener una curva suave. Esto lleva consigo que el contacto físico entre los miembros del núcleo de ferrita 10 y 11 y el ajustador de ferrita 2 deba evitarse, puesto que al reducir a cero el entrehierro entre el núcleo y el ajustador introduciría un cambio brusco en la reluctancia; y también que el ajustador 12 debe estar centrado con precisión en el taladro del núcleo de forma que los entrehierros no estén afectados por la posición angular del ajustador.

Este último requerimiento es doble puesto que requiere una alineación precisa del cuerpo de ferrita con relación al eje de la parte roscada del ajustador y también una precisión semejante en la alineación del taladro dentro del cual puede engancharse la parte roscada del ajustador en el taladro del núcleo. Estos requerimientos son relativamente difíciles de conseguir por el tamaño reducido de los conjuntos utilizados normalmente en los que el taladro central puede no tener más de 3 milímetros de diámetro sin aumentar prohibitivamente la complejidad de las operaciones de fabricación. Una configuración que cumple con estos requerimientos es la descrita en una aplicación de una patente inglesa, Aplicación nº.



4.

21548/66. Este invento se refiere a una mejora en el método de fabricar ajustadores para cumplir con la primera parte de este requerimiento doble.

Con relación a la figura 3, otra configuración de un
80 ajustador ha consistido en un tornillo de acero al que está cementado un cuerpo ajustador tubular 21, y una arandela de cabeza 26 de material aislante eléctrica y magnéticamente montada bajo la cabeza del tornillo 20, teniendo la arandela 26 un diámetro exterior ligeramente superior al del manguito de ferrita 21 de forma que cuando
85 el ajustador está en posición proporciona una fricción con la pared del taladro 14 en el miembro superior del núcleo 11. Estos ajustadores han sido hechos montando los componentes y manteniéndolos alineados montándolos en una guía mientras fragua el cemento. Si el tiempo de fragua es largo, esto es costoso cuando se requiere una
90 producción en cantidad. Un método para hacer ajustadores con el que se evita este inconveniente, se proporciona con el presente invento. El tornillo 20 y el cuerpo ajustador tubular de ferrita 21 se montan en una matriz de moldeo por inyección 27. El tornillo se sitúa en la matriz por su extremo roscado y una ranura engancha la ranura del
95 destornillador en la cabeza del tornillo. El cuerpo se mantiene en la posición correcta con un extremo contra el lado inferior de la cabeza del tornillo por medio de un collar alrededor del tornillo y está obligado a ser coaxial con el tornillo por medio de tres o más orejas situadas equidistantemente en la circunferencia del cuerpo, dejando el collar un espacio anular 28 y los espacios 29 para las
100 orejas en el ajustador. La mezcla para moldeo por inyección puede ser polipropileno cuyo tiempo de fraguado puede ser del orden de unos pocos segundos. Si no se considera la situación del cuerpo en el tornillo suficientemente segura para su uso, puede fijarse adicionalmente con una resina adhesiva entre el cuerpo y el tornillo,
105



5.

preferentemente antes del moldeo por inyección. Esta resina puede
dejarse que se fragüe después de quitarla del molde puesto que el
cuerpo está sujeto en su posición por el moldeo, y de esta forma el
uso repetido de la matriz no está condicionado al tiempo de fragua-
do del adhesivo. Puesto que la superficie del cuerpo del ajustador
110 está cubierta excepto las partes en que las orejas tocan al cuerpo,
el material de moldeo sirve para evitar que el cuerpo toque las pa-
redes de los taladros lo que hace innecesaria la provisión de una
capa aislante en estas paredes.

115 Este tipo de ajustador tiene también la ventaja sobre
los que usan tornillos hechos de materiales plásticos o similares
de que puede hacerse una elección del material metálico de los tor-
nillos de forma que su coeficiente de dilatación térmica se adapte
al del material del núcleo. En la realización preferida de acero no
120 magnético de baja expansión se encontró que se podía hacer una adap-
tación adecuada con la cerámica ferromagnética usada para los nú-
cleos y el cuerpo de ajuste, permitiendo su empleo que el cuerpo de
ajuste quedase sustancialmente en la misma posición relativa con re-
lación al entrehierro entre los núcleos en todo el margen de tempe-
125 raturas. Esto a su vez implica que el efecto de la provisión de un
ajustador con las características de temperatura del núcleo se redu-
ce a un mínimo.

Se sobrentiende que la descripción precedente de ejem-
plos específicos de este invento ha sido hecha a título de ejemplo
130 y no tiene que considerarse como una limitación del alcance del in-
vento.

Este invento corresponde a una solicitud de patente for-
mulada en Inglaterra el 22 de Noviembre de 1966 señalada con el nº.
52153/66 y se acoge por lo tanto a los beneficios que otorgan los
135 convenios internacionales vigentes.



- - - - - N O T A - - - - -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

140 1 - Un núcleo magnético ajustable en el que el elemento de ajuste se inserta en el núcleo con lo que la reluctancia magnética de un circuito magnético en el que está comprendido dicho núcleo o conjunto magnético puede variarse comprendiendo el elemento de ajuste un cuerpo magnético unido a un elemento roscado metálico, estando cubierto el cuerpo de ajuste al menos en parte por una cubierta protectora de material aislante eléctrica y magnéticamente que
145 sitúa el cuerpo de ajuste con relación al miembro roscado.

2 - Un núcleo como el del punto 1 en el que el cuerpo magnético de ajuste se fija adicionalmente al elemento roscado con un adhesivo.

150 3 - Un núcleo como el de los puntos 1 ó 2 en el que el elemento roscado se hace de acero no magnético de baja expansión.

4 - Un núcleo como el de cualquiera de los puntos precedentes en el que el material del cuerpo magnético de ajuste es una cerámica ferromagnética.

155 5 - Un núcleo como el de cualquiera de los puntos precedentes en el que el cuerpo de ajuste es tubular y está montado alrededor de parte de la longitud del miembro roscado.

6 - Un núcleo como el del punto 5 en el que el miembro roscado es un tornillo y una cara extrema del cuerpo magnético reposa contra la cara interior de la cabeza del tornillo.
160

7 - Un núcleo como el de cualquiera de los puntos precedentes en el que la cubierta protectora está formada por un anillo complementario ligeramente saliente cuyo diámetro máximo es mayor que el del resto del elemento de ajuste.



7.

165 8 - Un núcleo como el de cualquiera de los puntos precedentes en el que la cubierta protectora es polipropileno.

 9 - Un núcleo magnético ajustable formado por dos núcleos magnéticos en el que las caras opuestas de los dos núcleos definen un entrehierro en el circuito magnético del conjunto y cada uno tiene un taladro hecho en él, siendo los taladros coaxiales y abriéndose a dichas caras opuestas de los miembros del núcleo y con un elemento de ajuste como se ha descrito en cualquiera de los puntos precedentes situado en dichos taladros con su elemento roscado enganchado en una guía fijada dentro del taladro de uno de dichos núcleos con su apertura central concéntrica con el taladro de dicho núcleo en el que la cubierta protectora de dicho cuerpo de ajuste evita que este cuerpo de ajuste toque con las paredes de los taladros de los dos núcleos, y dicho cuerpo magnético proporciona un shunt magnético de reluctancia variable del entrehierro del conjunto.

170

175

180

 10 - Un núcleo magnético ajustable como el de los puntos 9 y 7 en el que el diámetro del taladro del núcleo que no contiene en él dicha guía es tal que la pestaña está ligeramente oprimida cuando está en el taladro y constituye un freno a fricción contra movimientos no deseados del elemento de ajuste dentro del núcleo.

185

 11 - Un núcleo magnético ajustable como el de los puntos 9 ó 10 en el que el elemento roscado tiene un coeficiente de dilatación térmica adaptado al del material del núcleo.

 12 - Un núcleo magnético ajustable en cuya fabricación se ha previsto la inserción de dicho elemento ajustable en el que la reluctancia magnética de un circuito magnético que comprende dicho núcleo pueda variarse cuya fabricación comprende la colocación de un cuerpo magnético en una posición requerida con relación a un miembro roscado y en moldear por inyección un material aislante

190



8.

195 eléctrica y magnéticamente alrededor de dicho cuerpo de forma que se
retenga la posición del cuerpo de ajuste con relación al miembro ros-
cado.

13 - Un núcleo magnético ajustable como el del punto 12
en el que se aplica un adhesivo entre dicho cuerpo de ajuste y dicho
200 miembro roscado el cual se fragua después del moldeo por inyección y
da un medio adicional para fijar el cuerpo de ajuste al miembro ros-
cado.

14 - Un núcleo magnético ajustable sustancialmente como
se ha descrito con relación a las figuras 1, 2 y 3 de los dibujos
205 que se acompañan.

15 - Un núcleo magnético ajustable hecho según se indica
en cualquiera de los puntos 12, 13 y 14.

16 - Un núcleo magnético ajustable.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, re-
210 presentado en los dibujos que se acompañan y a los fines especifica-
dos.

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

Madrid, 21 NOV. 1967



E. Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



Fig. 1.

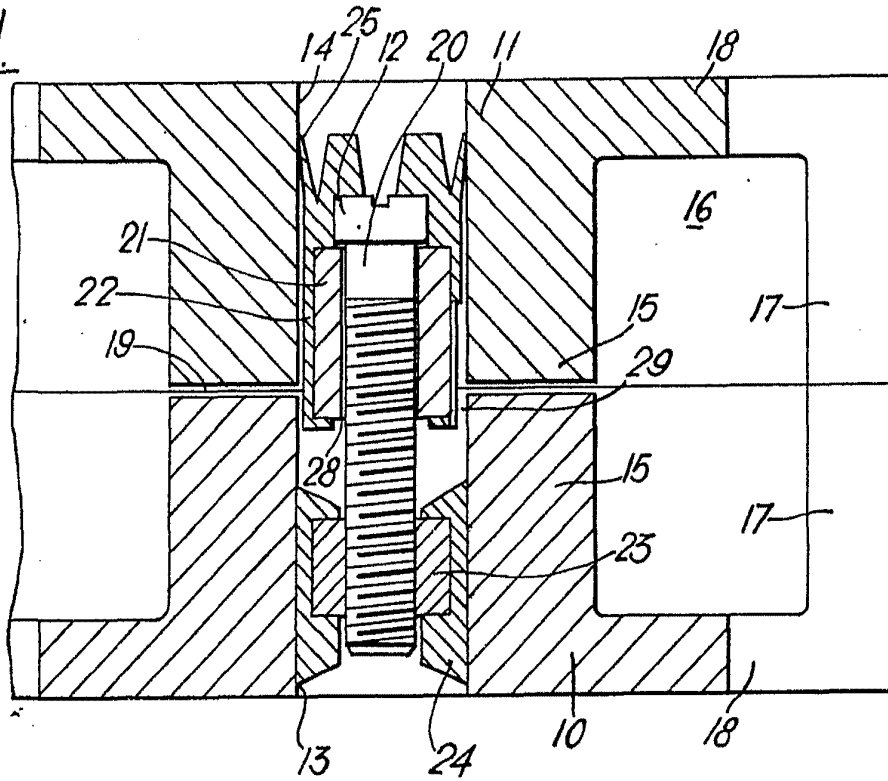
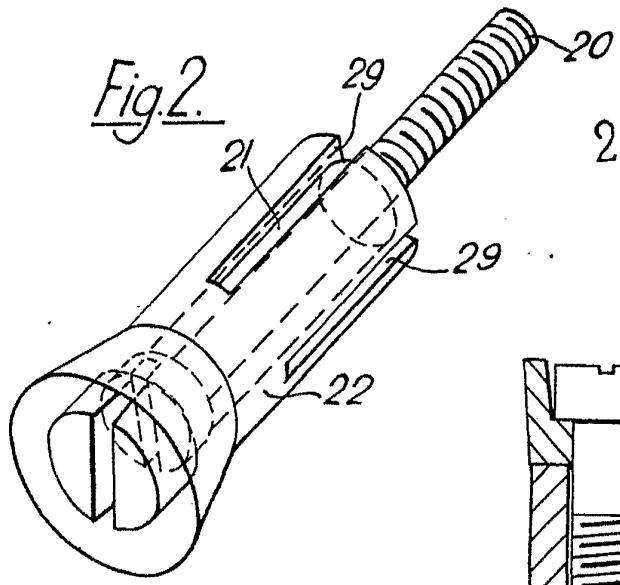
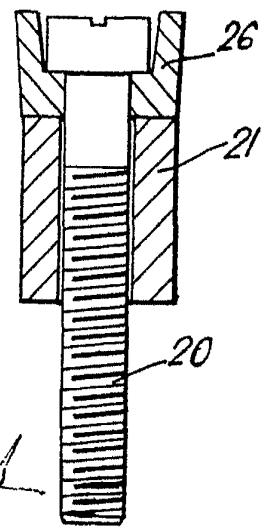


Fig. 2.



21 NOV. 1967

Fig. 3.



J. Barroso
JOSÉ BARROSO
Secretario General