

414869



P.- 54.269

Docket 2058  
Spain

Int. Cl.<sup>2</sup>: H02K

MEMORIA DESCRIPTIVA

F.C. 30-5-75

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de R.E. PHELON COMPANY, INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 70 Maple Street, East Longmeadow,  
Massachusetts 01028, Estados Unidos de América

por: "UN METODO PARA FABRICAR DISPOSITIVOS MAGNETOMOTORES"  
(Clase Internacional H02k)

414869



Los dispositivos magnetomotores, tales como un magneto de volante, sirven para la doble función de un generador de encendido de chispa y para volante del motor. Tales magnetos son usualmente piezas coladas de aluminio o zinc y tienen un conjunto o grupo de imanes de zapatas polares encapsulados en el aro del rotor. El conjunto de zapatas de polo consiste, generalmente, en una multitud de láminas ferromagnéticas apiladas, remachadas unas con otras en una relación de sujeción alrededor de una barra imantada permanentemente. Cada una de las láminas incluye dos porciones zapatas polares interconectadas por una nervadura o alma en forma tal que cada lámina es enteriza como lo es también el conjunto de las láminas y el imán permanente.

Esta disposición facilita la manipulación del componente de zapata polar, incluyendo su colocación dentro de la cavidad del molde utilizado para color el cuerpo del volante no magnético. El alma que interconecta las dos porciones de la zapata polar, ha sido dispuesta, hasta ahora, radialmente hacia fuera de la superficie exterior de las zapatas polares. Con esta construcción, cuando se funde el volante y el conjunto de zapatas polares es encapsulado en el aro de aquel, las porciones de alma de las láminas apiladas salen radialmente hacia fuera o hacia dentro del diámetro final del volante, dependiendo de si el estator se sitúa dentro o fuera del aro del volante. Por tanto, se requiere una operación de

414869



5 torneado para mecanizar la rueda hasta su diámetro interior  
o exterior acabado, según sea el caso. Al hacer esto, se  
eliminan las almas de las láminas apiladas, de forma que los  
dos polos son separados magnéticamente, proporcionando de es  
te modo una trayectoria de flujo de polo a polo, que están  
radialmente dirigida hacia fuera del aro del volante. Si  
bien este método convencional proporciona magnetos de volante  
funcionalmente satisfactorios, la operación de torneado que  
se requiere para eliminar las porciones de alma de intercone-  
10 xión de las láminas apiladas es relativamente costosa y engo-  
rrosa.

El objeto principal de este invento es pro-  
porcionar un método perfeccionado para fabricar un dispositivo  
magnetomotor colado que tenga en él un conjunto de imanes de  
15 zapatas polares, lo cual elimina la necesidad de la operación  
de torneado.

Otro objetivo de este invento es proporci-  
onar un método para fabricar un componente magnetomotor colado  
en matriz, del tipo expresado arriba, en el cual se construye  
20 el conjunto de zapatas polares en láminas, de modo que su por-  
ción de alma de interconexión pueda quitarse mediante una ope-  
ración de taladrado o de escariado económica y relativamente rá-  
pida.

Un objetivo adicional de este invento es  
25 proporcionar un conjunto de imanes de zapatas polares que se

414869

-6



utilizan en la fabricación de los componentes magnetomotores colados del tipo anteriormente descrito, en los cuales cada una de las láminas apiladas del conjunto de imanes tiene un alma de interconexión que cubre el espacio entre las porciones de zapatas polares de aquel con el alma dispuesta radialmente hacia dentro del diámetro exterior de las porciones de zapatas polares del conjunto.

Los mencionados arriba y otros objetos y ventajas de este invento serán más fácilmente evidentes a partir de la siguiente descripción y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta de un conjunto de imanes de zapatas de polos del tipo que puede ser utilizado para llevar a cabo este invento.

La Figura 2 es una vista extrema en alzado del conjunto.

La Figura 3 es una sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en planta de un tipo de magneto de volante fabricado de acuerdo a este invento y que contiene al conjunto de imanes de la figura 1.

La Figura 5 es una sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4; y

La Figura 6 es una vista parcial en planta del volante de la Figura 4, en cierto modo en sección mostran-

414869



do al conjunto de zapatas polares en su forma final.

Refiriéndose en detalle a los dibujos,  
en la Figura 1 se muestra un conjunto 8 de imanes de zapatas  
polares, del tipo que incorpora este invento y el cual puede  
5 ser utilizado para llevar a cabo el método del invento. El  
grupo está compuesto por un conjunto de una multitud de lá-  
minas ferromagnéticas apiladas 10, unidas entre sí por rema-  
ches 11 en una relación de superposición. Cada lámina 10,  
de las cuales se muestran doce en los dibujos, consta de un  
10 par de porciones de zapatas polares 12, que tienen un radio  
de curvatura  $r$  de zapata polar, correspondiente al diámetro fi-  
nal del volante al cual el conjunto de imanes se suela en ma-  
triz como será más adelante descrito más completamente.

Cada lámina 10 incluye un par de porcio-  
15 nes de pata 13 espaciadas circunferencialmente, que se extienden  
radialmente con respecto a las superficies de las zapatas pola-  
res 12 y que definen entre ellas una cavidad para recibir un  
imán permanente 14, fijado según una orientación de cuerda entre  
las porciones opuestas de las paredes internas de las patas 13.  
20 En su extremo inferior, cada pata incluye una pequeña exten-  
sión o lengüeta en forma de dedo 15, la cual está troquelada  
sobre los extremos exteriores del imán 14 para ayudar a suje-  
tar el imán en su sitio entre las patas. Además, como se mues-  
tra en la Fig. 2, los extremos exteriores del imán 14 pueden  
25 ser conformados para que se prolonguen ligeramente por encima



414869



12. Este componente o conjunto de zapatas polares unitario, que ha de servir como el conjunto de imanes para el magneto de volante u otro dispositivo magnetomotor, se sitúa en la cavidad de una matriz de colada colocando los agujeros 16 sobre espigas de dimensiones adecuadas. Se dispone también un contrapeso 28 (Fig. 4) e incluye un par de agujeros 30 espaciados circunferencialmente, con lo cual el contrapeso puede ser colocado diametralmente opuesto al conjunto de imanes, sobre un segundo par de espigas. Con el grupo magnético y el contrapeso en su sitio, se cierra el molde y se llena con un material fundido apropiado, tal como aluminio o zinc, y se cue la un volante de cualquier configuración deseada. El tamaño del molde se diseña en forma tal que el diámetro final del volante esté enrasado con el radio de curvatura del grupo de zapatas polares. Un volante tal se muestra, en general, en 32 en las Figs. 4 y 5. Por supuesto, se comprenderá que un volante que tenga un conjunto cóncavo de imanes de zapatas polares vueltas hacia dentro, puede ser empleado también para instalaciones que tengan un estator dentro del aro del volante.

En la realización mostrada, el volante 32 se cue la con un agujero o ánima cilíndrica 34 y un chavetero 36 destinado a ajustarse al eje impulsor de un motor particular. Se construyen aletas refrigerantes 38 radialmente extendidas por el lado exterior del volante. Se forma un rebajo o agujero biselado 40 en la pieza colada, alineado con el agujero 24 del



414869



blando, será eliminada por escariado, asegurando por tanto un corte total del alma 18. Además, el rebajo pildto 40 y el agujero 24, aseguran una rápida y simple ubicación de la broca y una alineación precisa del taladro durante toda la  
5 operación de taladrado. Con la configuración del alma del tipo que se muestra, se elimina cualquier tendencia de la broca del taladro a "errar" lateralmente hacia el interior del material más blando de la pieza colada. Si se usa un escariado, el cubo debe tener la misma sección transversal de polo a  
10 polo, obviando así la porción de cubo 22.

Al haber eliminado el cubo del alma 18, las dos zapatas polares 12 se separan magnéticamente y las superficies curvas de las mismas, situadas alrededor del radio de la zapata de polo sirven como "superficies de emanación de  
15 flujo", con lo cual las líneas de flujo magnético generadas por el imán permanente 14 se arquean de polo a polo hacia fuera del radio de la zapata de polo del magneto de volante, para vincularse magnéticamente con el conjunto bobina-núcleo del componente de estator (no mostrado) situado estrechamente adyacente  
20 al aro del rotor del volante. De forma similar, si el estator estuviera dentro del aro del volante, como se mencionó arriba, las superficies internas cóncavas de los polos en herradura constituirían las "superficies de emanación de flujo" a partir de las cuales las líneas de flujo se arquearían hacia dentro  
25 para vincularse con el núcleo del estator. Por tanto, en ambos

414869



casos, este invento contempla conjuntos de imanes de zapatas de polos que tengan porciones de alma de interconexión dispuestas hacia dentro de las "superficies de emanación de flujo" de las zapatas de polos.

5 Si bien el método que incorpora este invento puede llevarse a cabo, ventajosamente, en un solo lugar de fabricación como un proceso unificado, se apreciará fácilmente que el conjunto de zapatas de polos del tipo mostrado y descrito aquí podría ser fabricado en una instalación y transportado y/o vendido a otro equipo de instalación para su encapsulamiento en magnetos de volante de acuerdo al método descrito aquí.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 26 de Diciembre de 1972, bajo el nº 318.521, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-

8.6.73



414869

gen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un método para fabricar dispositivos magnetomotores que comprende las operaciones de encapsular, en un cuerpo no magnético que tiene un eje de rotación, un conjunto de imanes de zapatas polares que incluye un imán y una multitud de láminas ferromagnéticas apiladas, integrales, teniendo cada una superficies de zapatas de polo que se sitúan en un radio de curvatura desde dicho eje de rotación y que sirven como superficies de emanación de flujo, y un alma que interconecta dichas porciones de zapata de polo y que está dispuesta hacia dentro de dichas superficies de emanación de flujo, formar dichos dispositivos magnetomotores, de tal manera que dichas superficies de emanación de flujo están generalmente enrasadas con un diámetro final del cuerpo no magnético, y después eliminar las nervaduras de dichas láminas apiladas de modo que dichas zapatas de polo sean magnéticamente separadas, con lo cual las líneas de flujo magnético generadas por dicho imán se extienden de polo a polo, hacia fuera de dichas superficies de emanación de flujo.

20 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el cual dicho dispositivo es un magneto de volante que se forma mediante colada en matriz y las almas de dichas láminas apiladas incluyen porciones de cubo generalmente cilíndricas.

25 3ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el cual dichas almas se eliminan mediante escariado.

3.7.73

*N*



414869

5 4ª.- Un método según la reivindicación 2ª, en el cual dicha porción de cubo de dichas láminas apiladas incluye un agujero o ánima concéntrica a través de ellas y dicho cubo se elimina mediante taladrado utilizando dicho agujero como guía del taladro.

10 5ª.- Un método según la reivindicación 4ª, en el cual el diámetro exterior del cubo es menor que el diámetro de dicho taladro, con lo cual la porción de cubo del alma se elimina completamente mediante taladrado.

15 6ª.- Un método según la reivindicación 5ª, en el cual se dispone un saliente en la matriz de colada para construir un piloto cónico o estrechado en el material de colada que comunica con el agujero o ánima de dicha alma.

20 7ª.- Un método según la reivindicación 6ª, en el cual dicho material de colada es aluminio y en el cual después de colar el volante se limpia el radio de curvatura de sus zapatas polares mediante una operación de estampado por troquel o matriz, para asegurar que dichas superficies de emanación de flujo estén enrasadas con la pieza colada de aluminio.

25

3.7.73

- 12 -

414869



8ª.- Un método para fabricar dispositivos magnetomotores.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

14 ENE. 1974

Madrid,

P. A. Alberto de Eizaburu

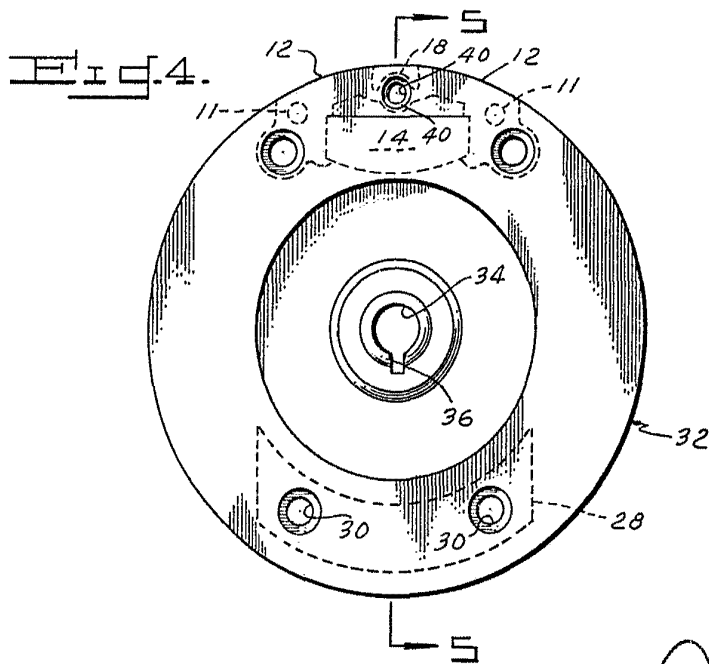
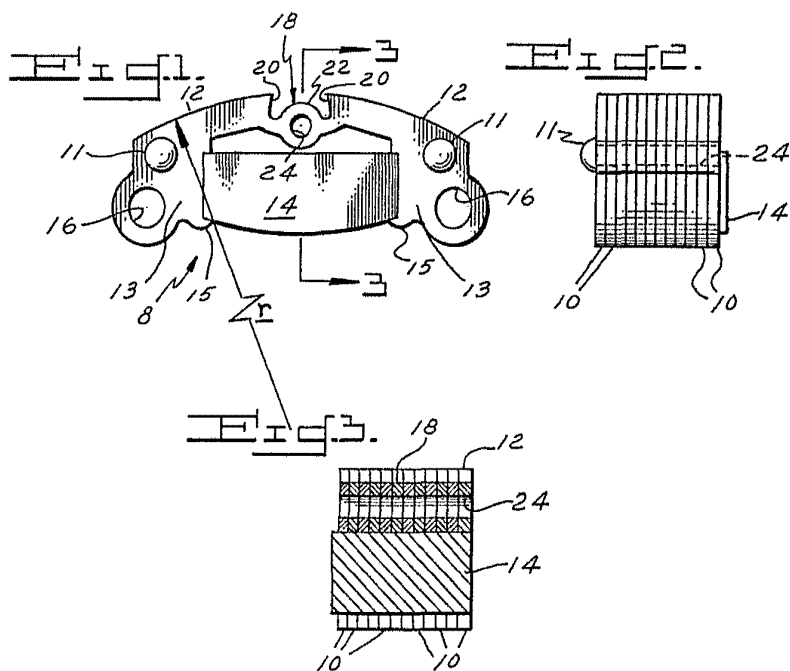
10

15

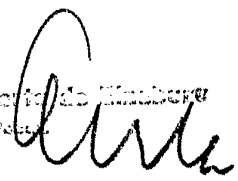
20

25

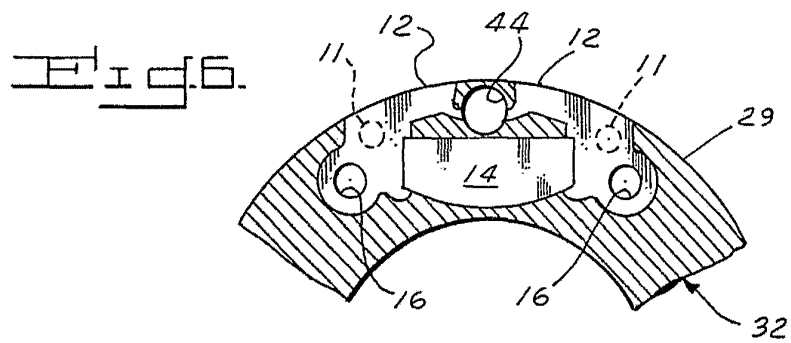
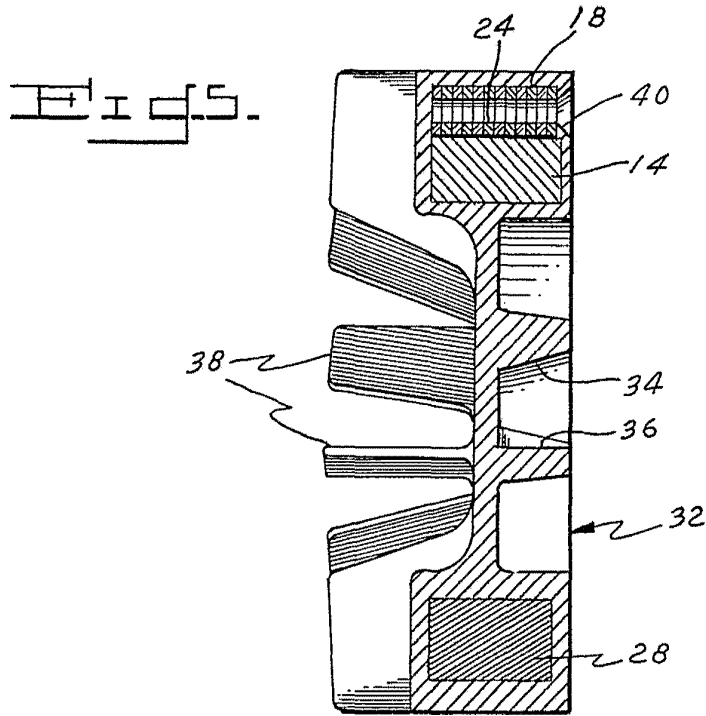
414869



Alberto de Harberg  
For Patent



414869



*Am*