

199479

14 ENE. 1979



MOD.- 1.594

Docket 2058

Spain

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD EN ESPAÑA por 20 años

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

entidad norteamericana

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

por "UN CONJUNTO DE IMANES DE ZAPATAS POLARES"
(Clase Internacional H02k)



14 ENE

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 colocadas 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 colar 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 de volante, dependiendo de si al estator se sitúa dentro o fuera del aro del volante. Por tanto, se requiere una operación de



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-
5 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 esta invento es proporcio-
nar un método para fabricar un componente magnetomotor colado
en matriz, del tipo expresado arriba, en el cual se construya
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
rápida.

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



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 tie-
ne un alma de interconexión que cubre el espacio entre las
porciones de zapatas polares de aquel con el alma dispuesta
5 radialmente hacia dentro del diámetro exterior de las porcio-
nes de zapatas polares del conjunto.

Los mencionados arriba y otros objetos y
ventajas de este invento serán más fácilmente evidentes a par-
tir de la siguiente descripción y con referencia a los dibujos
10 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.

15 La figura 2 es una vista extrema en alzado
del conjunto.

La figura 3 es una sección tomada a lo lar-
go de la línea 3-3 de la figura 1.

20 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 lar-
go de la línea 5-5 de la figura 4; y

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



do el 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 ser utilizado para llevar a cabo el método del invento. El grupo está compuesto por un conjunto de una multitud de láminas ferromagnéticas apiladas 10, unidas entr3 sí por remaches 11 en una relación de superposición. Cada lámina 10, de las cuales se muestran doce en los dibujos, consta de un par de porciones de zapatas polares 12, que tienen un radio de curvatura r de zapata polar, correspondiente al diámetro final del volante al cual el conjunto de imanes se cuele en matriz como será más adelante descrito más completamente.

Cada lámina 10 incluye un par de porciones de pata 13 espaciadas circunferencialmente, que se extienden radialmente con r3specto a las superficies de las zapatas polares 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. En su extremo inferior, cada pata incluye una pequeña extensión o lengüeta en forma de dedo, 15, la cual está troquelada sobre los extremos exteriores del imán 14 para ayudar a sujetar el imán en su sitio entre las patas. Además, como se muestra en la Fig. 2, los extremos exteriores del imán 14 pueden ser conformados para que se prolonguen ligeramente por encima



14 ENE.

de la superficie exterior de las porciones de pata 13, de modo tal que el imán sea retenido en forma segura en su posición, formando, junto con las láminas de zapatas polares apiladas 10, un conjunto unitario.

5 Cada lámina 10 está provista de un agujero 16 a través de cada una de sus porciones de pata 13, y estos agujeros están alineados en una relación coincidente, proporcionando, en realidad, un taladro o ánima que se extiende completamente a través de cada porción de pata de la pila de láminas. Estos taladros proporcionan medios por los cuales 10 el conjunto de imanes será sujetado en su sitio en la cavidad de la matriz para la operación de colada.

Cada lámina 10 incluye también un alma de interconexión 18 que cubre o abarca la distancia circunferencial entre las superficies extremas internas, opuestas, 15 20 de las zapatas polares 12. Las almas 18 se extienden desde las porciones inferiores extremas de las paredes extremas 20 y se unen en un cubo cilíndrico 22. Cada lámina 10 está provista de un agujero 24 concéntrico con la porción de eje cilíndrico 22 del alma, con lo cual se provee un tercer taladro a través de las láminas apiladas, que sirve como taladro piloto para la supresión ulterior de las almas 18 en el volante acabado. 20

Como se muestra, el alma 18 está preferiblemente situada completamente hacia dentro de la periferia definida por el radio de curvatura exterior de las zapatas polares 25



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
5 contrapeso 28 (figura 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
10 contrapeso en su sitio, se cierra el molde y se llena con un material fundido apropiado, tal como aluminio o zinc, y se cuele un volante de cualquier configuración deseada. El tamaño del molde se diseña en forma tal que el diámetro final del volante está enrasado con el radio de curvatura del grupo de zapatas polares. Un volante tal se muestra, en general, en 32
15 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.

20 En la realización mostrada, en volante 32 se cuele con un agujero o ánima cilíndrica 34 y un chavetero 36 destinado a ajustarse el 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
25



conjunto de zapatas polares, siendo formado por un saliente de forma correspondiente en la cavidad de la matriz. Esto proporciona un agujero piloto en la pieza colada de aluminio o zinc para una broca de taladrar.

5. Después que se cuele el volante, puede ser necesario recortar cualquier rebaba. Esto se realiza preferiblemente mediante una simple operación de troquelar o extampar, la cual recortaría simultáneamente cualquier material remanente de la pieza colada que cubre la superficie exterior de las zapatas polares 12. Cuando se ha completado esta operación de troquelado o recortado, las superficies exteriores de las zapatas polares 12 estarán completamente expuestas y enresadas exactamente con las superficies exteriores 29 de la pieza colada. Entonces se elimina o se separa el alma 18 mediante escariado o, preferiblemente, taladrando la porción de cubo cilíndrico 22 del alma 18, dejando un agujero o ánima 44, como se muestra en la figura 2. Si es necesario, o deseable, este agujero puede rellenarse con un material no magnético ligero. El taladrado para quitar el alma se lleva a cabo fácilmente, ya que el alma de acero es de sección transversal cilíndrica y está dimensionada para una eliminación limpia y uniforme en una sola pasada de una broca de tamaño normal. El tamaño de la broca elegido será sólo ligeramente mayor que el diámetro del cubo 22, de modo que una sección delgada, alrededor del cubo de acero, del material colado no magnético, más

10

15

20


25



5 blando, será eliminada por escariado, asegurando por tanto un corte total del alma 18. Además, el rebajo piloto 40 y el agujero 24, aseguran una rápida y simple ubicación de la broca y una alineación precisa del taladro durante toda la 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 polo, obviando así la porción de cubo 22.

10 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 flujo", con lo cual las líneas de flujo magnético generadas por el imán permanente 14 se arquen de polo a polo hacia fuera del radio de la zapata de polo del magneto del volante, para vincularse magnéticamente con el conjunto bobina-núcleo del componente de estator (no mostrado) situado estrechamente adyacente 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 para vincularse con el núcleo del estator. Por tanto, en ambos

14 ENE 1974



5
10

1ª.- Un conjunto de imanes de zapatas polares para usar en la colada de magnetos de volante, que incluyen un imán permanente, una multitud de láminas ferromagnéticas apiladas, unidas entre sí en una relación de sujeción alrededor de dicho imán y formando un conjunto unitario, incluyendo dichas láminas porciones de zapatas de polo que tienen un radio de zapata de polo para proporcionar superficies de emanación de flujo para dicho grupo, siendo cada lámina integral y conteniendo una porción de alma que interconecta las porciones de zapatas de polo y estando dispuesta hacia dentro de dichas superficies de emanación de flujo.

15

2ª.- Un conjunto de imanes de zapatas polares según la reivindicación 1ª, en el cual dicha porción de alma de las láminas, cuando están apiladas, es de forma de un cubo generalmente cilíndrico.

20

3ª.- Un conjunto de imanes de zapatas polares en herradura según la reivindicación 2ª, en el cual dicho cubo contiene un agujero o ánima concéntrica a través del mismo, y dicho conjunto de imanes incluye medios para montar el conjunto en la cavidad de matriz de colada.

25

4ª.- Un conjunto de imanes de zapatas polares que se usa para colar un magneto de volante que tiene un eje de rotación, que comprende un imán permanente, una multitud de láminas ferromagnéticas apiladas, unidas entre sí en una relación de sujeción alrededor de dicho imán y formando un con-



14 FEB 1974

5 junto unitario, incluyendo dichas láminas porciones de zapatas polares que tienen un radio de zapata de polo determinado a partir de dicho eje de rotación, siendo cada lámina integral e incluyendo una porción de alma que interconecta sus porciones de zapatas de polo y estando dispuesta hacia dentro del radio de dicha zapata de polo.

5ª.- Un conjunto de imanes de zapatas polares.

10 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.

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

15

Madrid, 14 FEB. 1974

P.A.

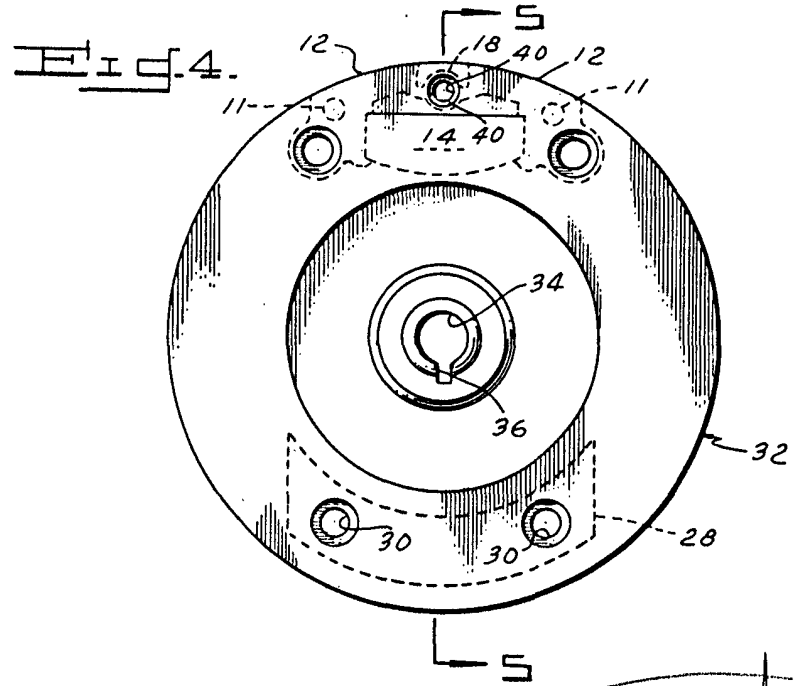
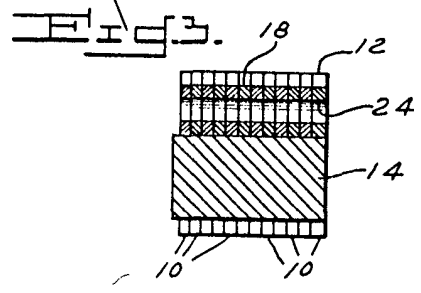
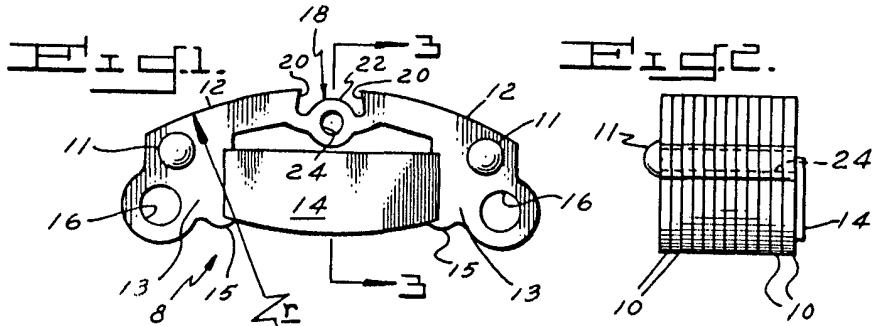
Fernando de Bizcarru
[Signature]

20

25

LN/
2.1.74

254
-8 FEB
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
REGISTERED
U.S. PAT. OFF.
MAY 1910



Revogado de L. 1907
Por Decr.
200

