



2 OCT 1971

Inventor: Hozk

419218

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA", a favor de la firma italiana S.p.A. FRATELLI PAGANI, residente en Via Varesina 124, MILAN (Italia)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un generador de corriente alterna del tipo de magneto volante con bobinas dispuestas en sentido radial. El invento es mas particularmente apropiado, aunque no exclusivamente, para sistemas de encendido electrónico de motores de combustión interna.

Los generadores del tipo antes indicado, que actualmente se encuentran en el comercio, comprenden, en esencia, un rotor que comporta bobinas dispuestas en sentido radial sobre un núcleo magnético y un rotor volante que comporta en su periferia un imán permanente, que puede ser continuo o discontinuo, dotado de expan-

419218

= 2 =

200



siones polares, induciendo corriente el imán en los arrollamientos del estator con el giro del rotor.

- En los generadores eléctricos de corriente alterna conocidos, donde las bobinas del estator están
5. dispuestas en sentido radial, el estator comprende una base, por ejemplo de aluminio, y un núcleo ferromagnético asociado con la base que define con esta una porción central anular y una pluralidad de extensiones radiales cada una de las cuales comprende un arrollamiento. Estas expansiones radiales terminan, radialmente, a corta distancia de las expansiones polares del rotor volante.
- 10.

- Si bien estos generadores de corriente alterna se utilizan ampliamente y presentan ciertos aspectos ventajosos, no son, empero, aptos para proporcionar una serie de salidas de energía diferentes según lo requieren diversos empleos, al tiempo que aseguren una independencia y estabilidad suficientes de dichas salidas.
- 15.
- 20.

- Así pues, es conocido, en dichos generadores eléctricos, el establecer un núcleo único para todos los arrollamientos del estator de modo que el flujo magnético generado por el imán permanente giratorio enlace las extensiones radiales de, por lo menos, dos arrollamientos adyacentes; una organización de esta índole incluye, con fines prácticos, la posibilidad de producir salidas de energía independientes del genera-
- 25.

419218

= 3 =



5. dor. Además, debido a la necesaria configuración del núcleo del estator ferromagnético, los arrollamientos del estator, preparados por separado, únicamente pueden montarse en sus extensiones radiales respectivas desde el exterior, de modo que los extremos de dichas extensiones o "zapatitas" tienen limitado el tamaño en sentido circular. Como consecuencia de ello se origina una distribución insatisfactoria y pérdida del flujo magnético.
10. Otro inconveniente que se deriva del empleo de un núcleo único para todos los arrollamientos del estator radica en que la zona central anular definida por el núcleo de hierro impone una limitación del número de vueltas de dichos arrollamientos.
15. Un objeto principal del presente invento consiste en proporcionar un generador de corriente alterna del tipo que posee un imán giratorio que coopera con arrollamientos de estator dispuestos en sentido radial de una estructura tal que resuelva el problema técnico antes indicado proporcionando diversas salidas de energía diferentes e independientes entre sí, para diferentes empleos requeridos.
- 20.
25. Un objeto ulterior del presente invento consiste en proporcionar un generador eléctrico, del tipo indicado, cuyo tamaño general sea sustancialmente igual que el de los generadores anteriormente conocidos, aumentándose el número de vueltas de los arrollamientos del estator y siendo la cara polar de cada núcleo de arrollamiento del

419218 = 4 =



1973

estator de un tamaño circular tal que mejore considerablemente la distribución de los flujos magnéticos efectivos.

- Otro objeto del invento consiste en proporcionar
5. un generador de corriente alterna del tipo de magneto dotado de arrollamiento de estator dispuestos en sentido radial, que sea de construcción sencilla y utilice materiales y dispositivos que se encuentren normalmente en el mercado y técnicas de fabricación conocidas y que sea, asimismo, ventajoso a partir de un punto de vista estrictamente económico.

- Según el presente invento se proporciona un generador de corriente alterna, del tipo de magneto volante, dotado de un rotor que incluye un imán permanente cooperante con una pluralidad de arrollamientos dispuestos en
15. sentido radial en un estator y presentando el imán permanente del rotor una pluralidad de expansiones polares, caracterizado porque el núcleo magnético de una, por lo menos, de dichas bobinas del estator, dispuestas en
  20. sentido radial, es estructuralmente independiente de los núcleos magnéticos de las bobinas restantes, terminando dicho núcleo magnético en su extremo radialmente externo en una expansión polar que forma un entrehierro con las expansiones polares del rotor, constituyendo
  25. el extremo radialmente interno de cada uno de dichos núcleos un segundo entrehierro con un cubo central del rotor, y porque el flujo magnético generado por el imán permanente de dichas bobinas forma parte de un circuito

419218

= 5 =

2 OCT 1954



magnético cerrado que incluye dicho rotor y su cubo, que se fabrican con material magnético.

5. El invento se describirá ahora, a título de ejemplo no limitativo, con referencia a una realización preferida, pero no exclusiva, de un generador de corriente alterna del tipo de magneto volante, de conformidad con este invento, que se representa de forma esquemática en los dibujos que se acompañan, en donde:

10. La figura 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente seccionada, del generador de corriente alterna de conformidad con dicha realización del invento, y

La figura 2 es una vista parcialmente seccionada por la línea II-II de la figura 1.

15. El generador de corriente alterna, del tipo de magneto volante, de conformidad con la realización ilustrada del invento está dotado de un estator 1 que comprende, esencialmente, una base circular 2 de aluminio con orificio central y que soporta en una cara cuatro bobinas de estator dispuestas en sentido radial. La
20. base 2 presenta en su periferia ranuras 20 a través de las cuales pasan tornillos para fijar la base a la carcasa de un motor de combustión interna (no representado) de un ciclomotor. El eje 21 del motor se extiende a través del orificio central 2a de la base 2.

25. Las bobinas principales 3 del estator comprenden un núcleo magnético 10 soportado por la base 2 mediante columnas 22 y un arrollamiento 10a devanado en dicho núcleo magnético. Dos de las bobinas 3, diametralmente opuestas se utilizan para la ignición del motor, mientras

419218



que las bobinas restantes se utilizan para fines de encendido.

5. En el extremo libre del eje 21 se fija un rotor volante 4. El rotor 4 adopta una forma general acopada y tiene un faldón cilíndrico 5 en cuya cara interna se fija un imán permanente 6. El imán 6 está dotado de cuatro expansiones polares 7 equiangularmente separadas.

10. El rotor volante 4, que es preferentemente de hierro, comprende una porción anular acampanada 8 dotada de un cubo central 9 que se extiende axialmente hacia la base 2 del estator 1. Según el presente invento, el núcleo magnético 10 de cada bobina principal 3 del estator comprende una laminación totalmente independiente de los núcleos de las otras bobinas. Cada núcleo magnético 10 tiene un tamaño tal que proporciona una zapata 11 extendida en sentido circular que se enfrenta a las zapatas polares 7 con las que define un primer entrehierro 12, figura 1, estando curvado el otro extremo 13 del núcleo y enfrentado al cubo 9 con el que define otro entrehierro 14.

25. Con esta estructura del estator 1 el flujo magnético generado por el imán permanente 6 de cualquiera de las bobinas 3 es parte de un circuito magnético cerrado que incluye el cubo 9 y la porción acampanada 8 del rotor magnético 4.

Resultará evidente, a partir de la descripción que precede y de los dibujos, que con el estator del in-

419218

= 7 =

2 OCT. 1973



vento son posibles varias salidas de energía independientes según sean los servicios que debe prestar el generador.

La conexión del flujo magnético entre los núcleos de dos bobinas adyacentes 3 es apreciablemente obstaculizada por la provisión del entrehierro 14 que, en el caso

5. de dicha conexión de flujo, debería ser atravesado dos veces por el flujo de conexión. El flujo magnético, después de atravesar una vez el entrehierro 14, sigue de preferencia, la "vía mas fácil" que incluye el cubo 9 y la porción campanada 8, ambos constituidos con material magnético.

- 10.

Una importante ventaja ulterior de la estructura del estator antes descrita estriba en que, debido a que cada núcleo 10 es estructuralmente independiente de los núcleos de las bobinas del estator restantes, cada arrollamiento 10a (figura 2), preparado aparte, puede acoplarse en dicho núcleo insertándolo desde el extremo mas interno 13, de forma que la zapata

15. extrema radialmente externa 11 puede ensancharse en sentido circular con respecto al resto de los núcleos respectivos 10 y con respecto a los núcleos de estator de generadores del arte anterior con dimensiones similares. Este mayor tamaño de la zapata 11 proporciona una distribución considerablemente mejorada de los flujos magnéticos que emanan del imán permanente 6. Además, debido a que los núcleos 10 pueden extenderse longitudinalmente hasta entrar casi en contacto con el cubo 9 del rotor, en comparación con los núcleos del arte

- 20.
- 25.



419218

anterior, se dispone de una mayor longitud para la disposición de los arrollamientos 10a del estator.

5. Dicho de otro modo, con respecto a la técnica anterior, el mayor espacio de que se dispone para los arrollamientos 10a del estator puede utilizarse, por ejemplo, efectuando un mayor número de vueltas de cada arrollamiento, lo que compensa en cierta medida la presencia objetable del entrehierro 14. Las bobinas 3 del estator pueden adaptarse por si solas o en varias combinaciones a las diversas salidas requeridas del generador, incluyendo los impulsos de tensión de encendido de tipo convencional o para los sistemas de encendido electrónicos.
- 10.

15. Cuando se utiliza un sistema de encendido electrónico la base 2 del estator 1 comporta una bobina captadora auxiliar 15 que comprende un par de arrollamientos devanados sobre núcleos magnéticos dotados de zapatas polares 16 enfrentadas a las zapatas polares 7 de la superficie interna del rotor 4.

20. Si bien el imán permanente 6 del rotor 4 puede construirse en forma que adopte configuración anular continua o discontinua, pueden obtenerse ventajas especiales con el empleo de un imán permanente 6 anular continuo.

25. Debe hacerse constar que el presente invento podrá modificarse y variarse de forma diversa con respecto a las realizaciones ilustradas, sin por ello apartarse del alcance de este invento.

419218<sup>9</sup> =



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 30051-A/72 del 4 de Octubre de 1972.

5.

10.

15.

20.

25.

1. Perfeccionamientos en generadores de corriente alterna, del tipo de magneto volante, dotados de un rotor que incluye un imán permanente cooperante con una pluralidad de arrollamientos dispuestos en sentido radial en un estator y presentando el imán permanente del rotor una pluralidad de expansiones polares, caracterizados porque el núcleo magnético (10) de una, por lo menos, de dichas bobinas del estator (3), dispuestas en sentido radial, es estructuralmente independiente de los núcleos magnéticos de las bobinas restantes, terminando dicho núcleo magnético (10) en su extremo radialmente externo en una expansión polar (11) que forma un entrehierro con las expansiones polares del rotor (7), constituyendo el extremo radialmente interno (13) de cada uno de dichos núcleos un segundo entrehierro (14) con un cubo central (9) del rotor, y porque el flujo magnético generado por dicho imán permanente (6) en los arrollamientos (10a) de cada bobina (3) forma parte de un circuito magnético cerrado que incluye dicho rotor y su cubo, que se fabrican con material magnético.

2. Perfeccionamientos, de conformidad con la rei

pey

419218<sup>=10=</sup>



- vindicación 1, caracterizados porque cada núcleo magnético (10) de cada bobina (3) del estator, dispuesta en sentido radial, es estructuralmente independiente de los núcleos magnéticos de las bobinas de estator restantes,
5. adaptándose cada bobina, ya sea sola o combinada con una, por lo menos, de las bobinas restantes, para proporcionar una salida respectiva diferente según se requiera.
10. 3. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1 o la 2, caracterizados porque el estator (2) comporta, asimismo, una bobina captadora (15), apta para proporcionar una tensión para un circuito de encendido electrónico de un motor de combustión interna.
15. 4. Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el imán permanente (6) del rotor (4) presenta una configuración anular continua.
20. 5. PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sólo cara.

Madrid, a - 2 OCT. 1973

JAIME ISERN  
P. P.

Firmado: JOSE F. NIELO

*Be*

419218

419218 Fig. 1

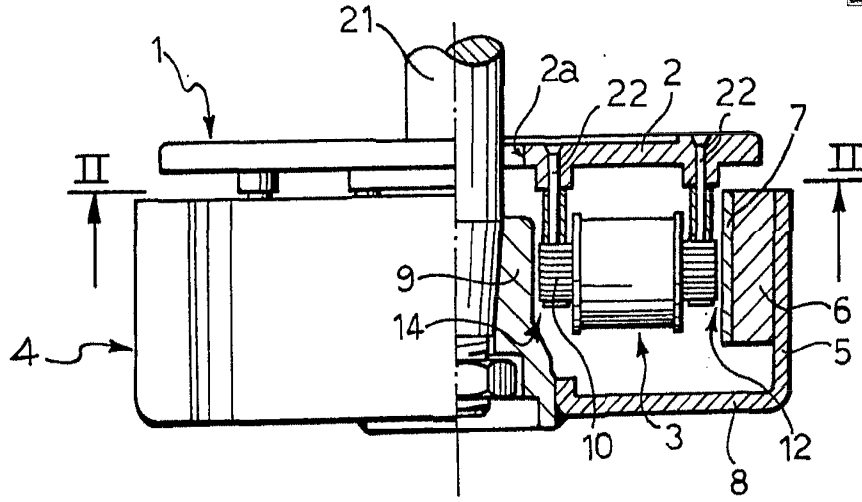
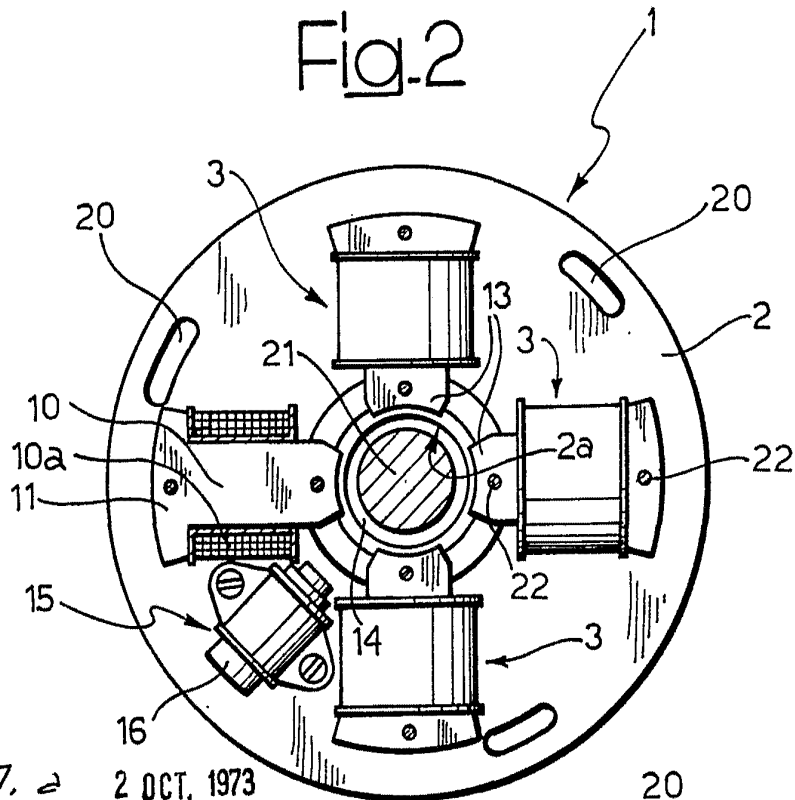


Fig. 2



MADRID, a 2 OCT. 1973

p. 2. JAIME ISERN  
P. P.

Elaborado: FELIPE PRIETO