



28 FEB 1969

364227

PATENTE DE INVENCION

R.ND 44.

=====

Memoria Descriptiva

sobre:

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE _____
ANALISIS _____

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ROTORES DE IMAN
PERMANENTE PARA GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA".

Solicitante NIPPONDENSO Kabushiki Jaisha, entidad japonesa,
residente en Aichi Ken, Kariya Shi, Showa Cho 1
chome 1 Banchi, Japón.

La invención se refiere a un rotor de imán permanente para generadores de corriente alterna, especialmente para vehículos. Estos rotores de imán permanente ya son conocidos. Se componen de un cuerpo de imán permanente en forma de disco que en



- el centro tiene un taladro y en su contorno una serie de piezas de polo radialmente sobresalientes. Radialmente sobre las piezas de polo se han dispuesto recubriendo en dirección periférica unas zapatas de polo.
5. En el centro del taladro del cuerpo magnético se ha dispuesto un buje metálico. El esqueleto compuesto de un cuerpo de imán permanente, las zapatas de polo y el buje está revestido de un metal ligero no magnetizable de manera que se forma un cuerpo cerrado. Los generadores
10. de corriente alterna con tales rotores de imán permanente se emplean especialmente en los generadores para motocicletas. El consumo de energía eléctrica constantemente incrementado, también en las motocicletas, conduce a que la potencia de los generadores, que han de poner esta energía a disposición, se ha de aumentar constantemente. Como medio para el aumento de potencia entra ante todo en consideración un aumento del número de polos
15. del rotor. Para poder alojar más polos en el contorno del rotor, manteniendo la forma de construcción hasta ahora usual y arriba descrita, se habría de aumentar el diámetro del rotor y con ello el tamaño del generador. Esto sin embargo no es posible debido a razones de espacio; no se debiera sobrepasar un diámetro máximo del rotor de 70 hasta 80 mm.
- 20.
25. Si en los rotores de este tamaño se disponen



5. en el contorno mas de seis polos resulta la distancia entre las distintas partes de polo radialmente sobresalientes tan pequeña que se aumenta considerablemente la proporción del flujo de dispersión que se presenta entre las piezas de polo.

El número de las piezas de polo de un cuerpo magnético de este tamaño deberá por lo tanto limitarse en todo lo posible a seis.

10. La invención tiene por cometido desarrollar un rotor de imán permanente para generadores de corriente alterna que tenga considerablemente mas polos de lo que es posible en la forma de construcción hasta ahora usual, pero que sin embargo no sea mayor que los rotores del tipo de construcción hasta ahora usual.

15. Esto se logra según la presente invención debido a que dos cuerpos de imán permanente, de la forma arriba descrita, se disponen uno enfrente del otro de manera que las piezas de polo de uno de ellos se encuentre enfrente de los huecos del otro cuerpo de imán permanente y viceversa.

20. Ulteriores detalles se describen y explican a continuación con más detalle a base de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

Muestran:

25. La figura 1 un rotor del tipo de construcción



hasta ahora conocido, en sección;

La figura 2 un rotor según la presente invención, en sección, sin la masa de revestimiento.

La figura 3 el rotor según la figura 2 en vista frontal.

5.

La figura 4 el rotor según la figura 2 y 3 en sección longitudinal.

La figura 5 un cuerpo de imán permanente de un rotor según la figura 2 en vista frontal y

10.

La figura 6 un cuerpo de imán permanente según la figura 5 en sección longitudinal.

Como muestra la figura 1 se compone el rotor del tipo de construcción hasta ahora conocido de un cuerpo de imán permanente 1 en forma de disco que tiene un taladro central 2 y en su contorno un número (por ejemplo, seis) de piezas de polo 3 radialmente sobresalientes. En el centro del taladro 2 se ha dispuesto un buje metálico 4. Radialmente sobre las seis piezas de polo 3 se han dispuesto, recubriendo en dirección periférica, respectivas zapatas de polo 5. El esqueleto formado por el cuerpo de imán permanente, las seis zapatas de polo y el buje está revestido de un metal ligero 6, no magnetizable, con lo cual se forma un cuerpo cerrado.

15.

20.

25.

El rotor según la presente invención, representado en sección en la figura 2, se compone de dos



-5-

- cuerpos de imán permanente 1 y 1' teniendo ambos la misma forma. Como muestran las figuras 5 y 6 tienen estos esencialmente la forma de disco conocida de los rotores de imán permanente de la construcción usual con un taladro central 2 y un número de piezas de polo 3 por (ejemplo seis) radialmente sobresalientes y repartidos igualmente en el contorno. En variación sobre la forma hasta ahora conocida tienen los cuerpos de imán permanente según la presente invención un apéndice anular 7, 7' dispuesto alrededor del taladro central. Los dos cuerpos de imán permanente 1 y 1' están dirigidos con sus apéndices 7, 7' uno hacia el otro, de manera que los apéndices asientan uno contra el otro y en posición angular se disponen girados uno con relación al otro de manera que las piezas de polo 3 del cuerpo de imán permanente 1 se encuentran enfrente de los seis huecos del cuerpo de imán permanente 1', mientras las seis piezas de polo 3' del cuerpo de imán permanente 1' se encuentran enfrente de los seis huecos del cuerpo de imán permanente 1. De esta manera se encuentran en el contorno del rotor doce piezas de polo en comparación con solo las seis de las construcciones hasta ahora conocidas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Dentro del taladro central 2, 2' del cuerpo de imán permanente 1 y 1' se ha dispuesto un buje metálico 4 que en un taladro central 8 está dotado de un
- 25.



5. como interior 9 para su asiento sobre un árbol no representado. Radialmente sobre las piezas de polo 3, 3' se han dispuesto, recubriendo en dirección periférica, las zapatas de polo 5, 5' compuestas de chapa de acero. Las zapatas de polo están solidarias con los brazos 10, 10' que transcurren sobre la superficie frontal del cuerpo de imán permanente en dirección radial hacia el eje y en la zona del buje 4 están unidas entre sí por un anillo 11, 11' que asienta con un rebordeamiento 12, 12' sobre el buje.

10. Las zapatas de polo 5, 5' no están, como se muestra en la figura 4, limitadas en su extensión axial a la anchura de las correspondientes piezas de polo, sino que recubren casi todo el ancho del rotor, de manera que, en forma similar a los conocidos rotores de polos de garras, en el ancho del rotor se siguen muy cerca uno del otro los polos sur y los polos norte.

15. El esqueleto formado por los cuerpos de imán permanente, las piezas de chapa de acero, formadas por las zapatas de polo, los brazos y los anillos, y el buje está finalmente revestido de un metal ligero no magnetizable, de manera que se forma un cuerpo cerrado.

20. Como debido a los apéndices anulares en los cuerpos de iman permanente las piezas de polo de distinta polaridad tienen una distancia suficientemente grande
- 25.



entre sí se puede mantener reducido el flujo de dispersión magnético. El número de los polos dispuestos en el contorno del rotor está duplicado en comparación con la ejecución hasta ahora conocida sin que por ello se hubiera de aumentar el diámetro del rotor. Tan solo el ancho del rotor ha sido algo aumentado.

5.

En variación al ejemplo arriba descrito se podrían sustituir los apéndices anulares 7, 7' de los cuerpos de imán permanente 1, 1' por unas piezas moldeadas de material magnetizable y colocadas sueltas en su lugar. Si un rotor de imán permanente ha de tener menos de 12 polos en su contorno, por ejemplo 10 u 8, entonces la distancia de las piezas de polo de distinta polaridad es entre sí lo suficientemente grande como para poder suprimir sin sustitución alguna los apéndices anulares 7, 7'.

10.

15.

En el ejemplo descrito se han prensado solidariamente las zapatas de polo 5, 5' junto con los brazos 10, 10' y los anillos 11, 11' de una pieza de chapa de acero común. El objeto de la invención no está sin embargo limitado a esta forma de ejecución especial, que es solamente una de las distintas posibles. También son realizables otras formas de construcción de las zapatas de polos, por ejemplo en forma de construcción de chapas así como el desarrollo de las zapatas de polo como pie-

20.

25.



5. zas individuales y con una pieza de construcción de acero dispuesta en el lado frontal del correspondiente cuerpo de imán permanente, que puede tener, por ejemplo, forma anular y pueden estar unidas por remaches o por cualquier otro procedimiento.

N O T A.

10. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle. en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, en España,
15. sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ROTORES DE IMAN PERMANENTE PARA GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA"; caracterizándose por lo siguiente:

20. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de rotores de imán permanente para generadores de corriente alterna, especialmente para vehículos, como mínimo con un cuerpo de imán permanente en forma de disco, que en el centro tiene un taladro y en su contorno una serie de piezas de polo radialmente sobresalientes, con zapatas de polo que se disponen radialmente sobre las piezas de polo recubriéndolas periféricamente, y con un
25. buje metálico dispuesto en el taladro, estando el esqueleto formado por el cuerpo de imán permanente el buje

5. y las zapatas de polo recubierto de un metal ligero no magnetizable, caracterizados porque se disponen dos cuerpos de imán permanente uno enfrente del otro de manera que las piezas de polo de uno de ellos se encuentren enfrente de los huecos del otro cupero de imán permanente y viceversa.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los cuerpos de imán permanente asientan uno contra el otro, cada vez con un apéndice anular.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque entre los cuerpos de imán permanente se dispone una pieza intermedia de forma anular compuesta de un material magnetizable.

15. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las zapatas de polo están conectadas con una pieza magnetizable dispuesta en el lado frontal del correspondiente cuerpo de imán permanente.

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la pieza magnetizable se compone de brazos que transcurren desde las zapatas de polo radialmente hacia el buje y de una pieza anular que rodea el buje.

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5



caracterizados porque las zapatas de polo y la pieza magnetizable se componen solidariamente de una pieza de chapa de acero.

5.

7.- Perfeccionamientos en la construcción de rotores de imán permanente para generadores de corriente alterna; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

1939

NIPPONDENSO Kabushiki Kaisha

SUMIDA KAWASUMI & CO. LTD.
Tokyo, Japan

364227

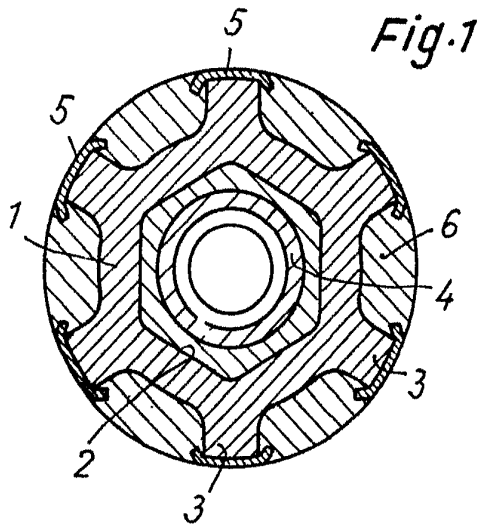


Fig. 1

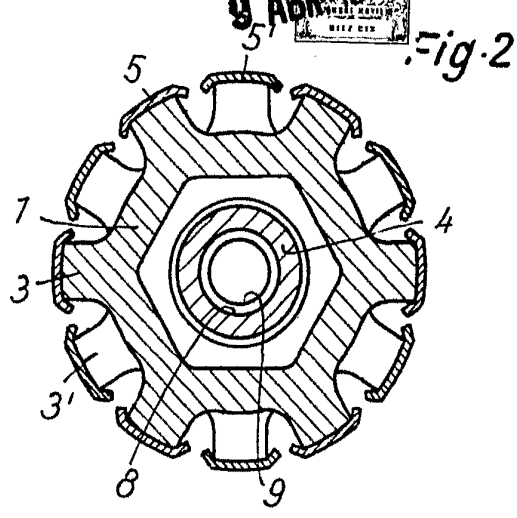


Fig. 2

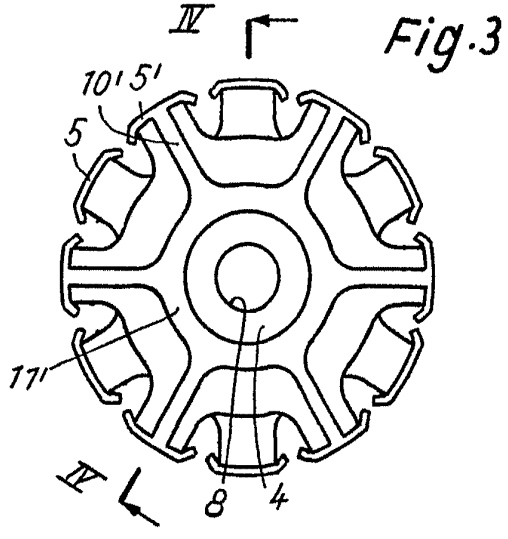


Fig. 3

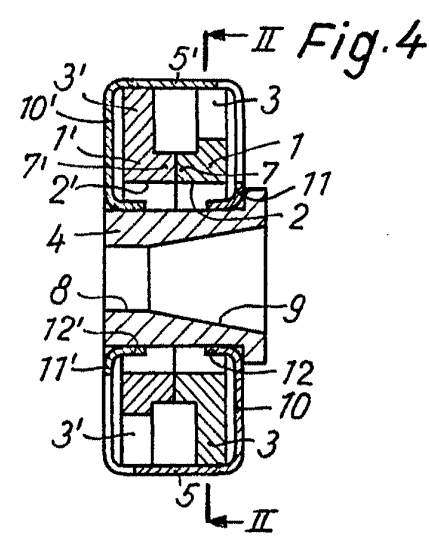


Fig. 4

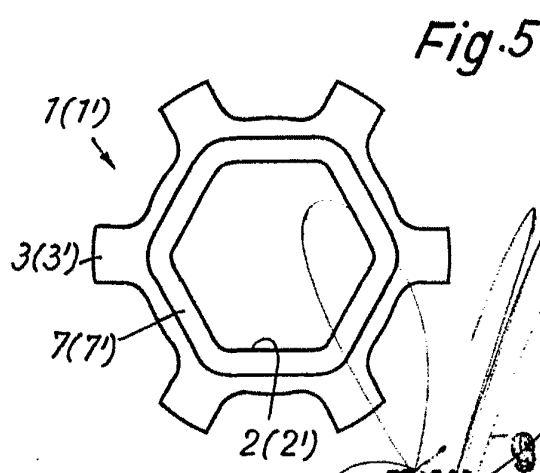


Fig. 5

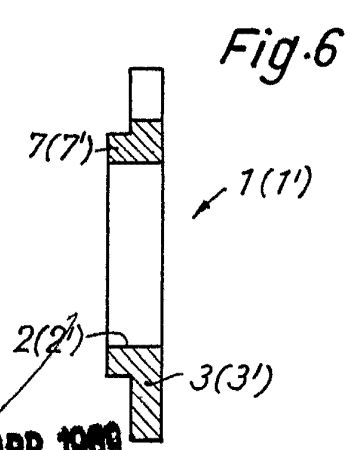


Fig. 6

9 ABR. 1989
 A GONZALEZ ACEBO Y RIQUEN
 D. R. Hernandez