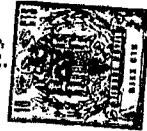


26 ABR.



AAA. 73A

PATENTE DE INVENCION  
R. 761.

411731

*Memoria Descriptiva*

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES MAGNETICOS PARA  
INSTALACIONES DE ENCENDIDO DE MOTORES DE COMBUSTION  
INTERNA.

=====

*Solicitante:* ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en  
7 Stuttgart 1, República Federal Alemana.

=====

Int. Cl.:	H02 K ; F 02 P

La invención se refiere a un generador magné  
tico para instalaciones de encendido de motores de com  
bustión interna, con una rueda polar giratoria con va  
rios imanes principales dispuestos en la periferia pa  
ra producir la energía de encendido en por lo menos un

5.

27-4-75

- 2 - 411731



5. arrollamiento de un inducido estacionario del generador, así como con un emisor de impulsos estacionario influenciado por el campo magnético de la rueda polar dotado de dos zapatas polares para la conmutación de un elemento de conexión electrónico de la instalación de encendido en el instante de encendido.

10. En un generador magnético semejante es conocido equipar a la rueda polar con dos imanes que actúan sobre un inducido de carga y sobre un emisor de impulsos. Ambos imanes permanentes están desplazados 180° entre sí de forma que se mueven pasando alternativamente ante el inducido de carga y el emisor de impulsos.

15. Un condensador acumulador de la instalación de encendido se carga en esto por una semionda de tensión positiva del inducido de carga.

20. El emisor de impulsos está dispuesto de manera que inmediatamente después de la carga del condensador de carga entrega un impulso de mando a un tiristor que se halla en serie con un arrollamiento primario de un transformador de encendido en un circuito de corriente de descarga del condensador. El tiristor se hace conductor de corriente mediante este impulso de mando de forma que el condensador se descarga sobre el arrollamiento primario y el tiristor. El impulso de alta tensión inducido en esto en el arrollamiento secundario del transformador de encendido tiene como consecuencia una chispa de encendido en una bujía conectada a él.

30. Esta solución tiene sin embargo la desventaja de que solo pueden aplicarse dos imanes permanentes en la rueda polar de forma que el condensador de la instalación de encendido puede cargarse sólo con una semi-onda de tensión.



5. La pequeña potencia de un generador magnético semejante repercute desfavorablemente en especial cuando además de la instalación de encendido tienen que abastecerse por otros arrollamientos del generador a otros consumidores como por ejemplo alumbrado y emisores de señales de vehículos ó motocicletas.

10. Es además conocido equipar generadores magnéticos de cuatro polos con un emisor de impulsos que se gobierna mediante una pieza directriz de líneas de fuerza sobre el cubo de la rueda polar. En tales soluciones es sin embargo necesario disponer un imán de mando en el emisor de impulsos.

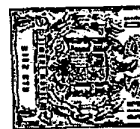
15. Un emisor de impulsos semejante tiene por tanto dimensiones relativamente grandes, es costoso en su fabricación y no puede ubicarse en cualquier generador magnético por carencia de espacio.

Además de esto, las condiciones magnéticas en un emisor de impulsos semejante permite solo pequeñas tolerancias de fabricación.

20. La invención se fundamenta en el cometido de desarrollar un generador magnético muy potente con pequeñas dimensiones exteriores, cuyo enlace de impulsos es fabricable de modo sencillo y se puede ubicar en un pequeño espacio en el generador magnético.

25. Esto se consigue según la invención porque dentro de la zona que mira hacia el emisor de impulsos de por lo menos uno de los imanes principales está dispuesto un imán de mando magnetizado en sentido contrario a éste, de modo que a cada vuelta de la rueda polar se encuentra por lo menos una vez una zapata polar del emisor de impulsos momentáneamente bajo el imán principal.

30.



Del modo más sencillo, ambas zapatas polares del emisor de impulsos son en estas secciones extremas de un núcleo de hierro que lleva por lo menos una bobina de inducción para la producción de una tensión de mando.

5. En dos ejemplos de ejecución representados en el dibujo se aclaran con más detalle las particularidades del objeto de la invención.

La figura 1 muestra un generador magnético de cuatro polos con un polo principal no magnetizado parcialmente, así como el esquema de la instalación de encendido conectada al generador magnético.

La figura 2 muestra una vista lateral del generador magnético de la figura 1 que en la zona del emisor de impulsos presenta un corte, y

15. La figura 3 muestra un corte de un generador magnético con un emisor de impulsos dependiente del campo magnético, en representación en perspectiva.

En el ejemplo de ejecución representado en las figuras 1 y 2 está designado con 10 un generador magnético que se acciona por un motor de combustión interno monocilíndrico.

Una rueda polar 11 del generador magnético está fijada con su cubo 12 sobre el árbol de accionamiento 13 del motor de combustión no representado.

En la periferia de la rueda polar en forma de vaso están dispuestos equidistantes y simétricos cuatro imanes principales 14. Estos imanes están magnetizados con polaridad alterna en dirección radial y actúan conjuntamente con un inducido para la luz 15 y un inducido de carga 16, los cuales están fijados sobre una placa de bobinas 17 estacionaria. Mientras que el inducido para luz sirve para el abastecimiento de otros



consumidores no representados como por ejemplo luz de pare, luz trasera, luz de marcha, etc, m el inducido de carga 16 se usa exvlusivamente para el abastecimiento de la instalación de encendido.

5. Su arrollamiento de carga 18 está aplicado a masa por un extremo, y con el otro está enlazado a un condensador de carga 20 mediante un diodo 19.

10. El transformador de encendido 21 está dispuesto en paralelo al condensador de carga 20 con su arrollamiento primario 21a. En serie con el arrollamiento primario 21a del transformador de encendido 21 está aplicado un tiristor 22 cuyo electrodo de mando está conectado mediante una línea de mando 23 a un emisor de impulsos 24 fijado sobre la placa de bobinas 17 del generador magnético 10.

15. El arrollamiento secundario 21b del transformador de encendido 21 está enlazado con un extremo al arrollamiento primario 21a y con el otro extremo a una bujía 25.

20. Las conexiones libres del tiristor 22, de la bujía 25 y del condensador de carga 20 están enlazadas a masa en cada caco.

25. El emisor de impulsos 24 consta de un núcleo de hierro 26 que lleva una bobina de inducción 27 para producir una tención de mando. El núcleo de hierro 26 está en esto dotado de dos zapatas polares 28 y 29 dispuestas una tras otra en la direccion del eje de la rueda polar 11.

30. Como muestra la figura 2 el núcleo de hierro 26 está desarrollado en forma de un casquillo cuyas secciones finales a modo de bridas forman ambas zapatas polares 28 y 29, y ya sección central 26a lleva la bobina de inducción 27. El emisor de impulsos 24 está atorillado fijo con un tornillo 30

27.4.76

- 6 -

411731



a la placa de bobinas 17.

5. Para la producción de una variación del flujo magnético en el núcleo de hierro 26 del emisor de impulsos 24 está dispuesto, en una zona que mira hacia el emisor de impulsos 24 de un imán principal 14a, un imán de mando 31 magnetizado en sentido contrario, de tal modo que a cada vuelta de la rueda polar 11 se encuentra una zapata polar 28 del emisor de impulsos 24 momentáneamente bajo el imán de mando 31, mientras que la otra zapata 29 del emisor de impulsos 24 se halla bajo el imán principal 14a.

10. Para la fabricación sencilla de una disposición semejante el imán de mando 31 y el imán principal 14a forman una pieza en la que el imán de mando 31 está magnetizado con polaridad contraria a la del imán principal 14a. El límite entre el imán de mando 31 y el imán principal 14a está por tanto representado en las figuras 1 y 2 mediante líneas de trazos. La respectiva dirección de magnetización está caracterizada mediante las indicaciones S (Polo sur) y N (Polo norte).

15. Como se puede ver en la figura 2 el imán de mando 31 está dispuesto en la zona de un lado frontal 14b del imán principal 14a situado en la dirección del eje de la rueda polar 11. Ya que los imanes principales 14 llevan en cada caso una zapata polar 32 en su lado que mira al inducido de carga 16 y el inducido de luz 15, se evita un cortocircuito magnético del emisor de impulsos 24 por la zapata polar 32a del imán principal 14a debido a que en la zona del imán de mando 31 está dotado de un escote 33 que es algo mayor que el lado frontal del imán de mando 31.

20. El modo de funcionamiento del generador magnético 10 representado en las figuras 1 y 2 es de tal modo que al



funcionar el motor de combustión interna los imanes principales giratorios 14 de la rueda polar 11 producen una tensión alterna en el inducido de carga 16 así como en el inducido de luz 15.

5. Las semiondas positivas de la tensión alterna inducida en el arrollamiento de carga 18 del inducido de carga 16 llegan mediante el diodo 19 al condensador de carga 10, de forma que éste se carga. En el instante de encendido llega el imán principal 14a con el imán de mando 31 magnetizado dentro, a la zona de ambas zapatas polares 28 y 29 del emisor de impulsos 24, y el núcleo de hierro 26 se atraviesa por un flujo magnético que sale del polo norte del imán de mando 31, y llega al polo sur de imán principal 14a a través de la zapata polar 28, la sección central 26a del núcleo de hierro 26 y la otra zapata polar 29.

10. Mediante la formación de este flujo magnético se induce en la bobina de inducción 27 del emisor de impulsos 24 una tensión de mando que cambia al tiristor 22 a estado conductor de corriente.

15. El condensador 20 se descarga ahora mediante el arrollamiento primario 21a del transformador de encendido 21 y el tiristor 22. El impulso de alta tensión inducido en esto en el arrollamiento secundario 21b del transformador de encendido 21 tiene como consecuencia una chispa de encendido en la bujía 25.

20. En el paso cero de la corriente de descarga se cierra el tiristor 22 automáticamente y el condensador de carga 20 se carga a continuación de nuevo por el inducido de carga 16.

25. Este proceso se repite con cada vuelta completa de la rueda polar 11 ya que el flujo magnético en el emisor de impulsos 24 sólo se crea y cesa a continuación de nuevo, una vez

30.



a cada vuelta completa de la rueda polar 11. El impulso de tensión producido al crearse el campo magnético en el emisor de impulsos 24 está orientado de forma que es ineficaz en el tiristor 22.

5. Otro ejemplo de ejecución lo forma un generador magnético 40 del que está representado un corte en la figura 3.

10. En su rueda polar 41 en forma de vaso están dispuestos con polaridad alterna imanes principales 42 repartidos equidistantes en su contorno, de los cuales solo uno está representado completo. Esta imán principal 42 está dotado en su lado frontal anterior 42a de un escote en el cual está insertado un imán de mando 43.

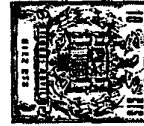
15. El imán principal 42 y el imán de mando 43 tienen polaridad opuesta entre sí. Una zapata polar 44 que está fijada en la cara frontal del imán principal 42 dirigida hacia adentro, está dotada de un escote 45 en la zona del imán de mando 43. El imán de mando 43 lleva dentro de este escote 45 una zapata polar 46 que en sus dimensiones es menor que el escote 45 y que por tanto está separada magnéticamente de la zapata polar 44 del imán principal 42. Sobre la placa de bobinas estacionaria no representada está dispuesto un emisor de impulsos 47 cuyas dos zapatas polares 48 y 49 están dispuestas una tras otra en la dirección periférica de la rueda polar 41.

20. Ambas zapatas polares 48 y 49 están conjuntadas con un componente dependiente del campo magnético, especialmente una placa de campo 50.

25. Las zapatas polares 48 y 49 limitan con un extremo en cada caso en la placa de campo 50 mientras que con el otro extremo están opuestas a las zapatas polares 44 y 46 del imán principal 42 y del imán de mando 43.

30.

411731



5. Si durante el funcionamiento del motor de combustión interna la rueda polar 41 con sus imanes principales 42 y su imán de mando 43 se mueve pasando sobre las zapatas polares 48 y 49 del emisor de impulsos 47, se produce en el emisor de impulsos 47 un cambio del flujo magnético mediante el que se produce en la placa de campo 50 la variación de tensión necesaria para el gobierno de la instalación de encendido.

10. Para asegurar que a cada vuelta completa de la rueda polar 41 solo se produzca un cambio de flujo en el emisor de impulsos 47, las dos zapatas polares 48 y 49 del emisor de impulsos 47 están dispuestas una tras otra tan arrimadas que no pueden puntear la separación entre dos imanes principales 42.

15. La idea de la invención no está limitada a los dos ejemplos de ejecución representados. Así pueden por ejemplo intercambiarse entre sí las particularidades constructivas de ambos ejemplos de ejecución. En motores policilíndricos pueden estar previstos también varios imanes principales con imanes de mando.

20. Esencial es sin embargo que el imán de mando está dispuesto dentro de un imán principal y que solo mediante él se producen en el emisor de impulsos una magnitud de mando en el instante de encendido que origina la conmutación del interruptor electrónico de la instalación de encendido durante el funcionamiento del motor de combustión interna.

25. N O T A

30. Descrita 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; Tambien se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Alemania, con fecha 18 de febrero de 1.972, nº P 22 07 639.7; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: Perfeccionamiento en generadores magnéticos para instalaciones de encendido de motores de combustión interna; caracterizándose por lo siguiente:

5.

10.

15.

20.

25.

30.

1ª.- Perfeccionamientos en generadores magnéticos para instalaciones de encendido de motores de combustión interna, con una rueda polar giratoria con varios imanes principales dispuestos en la periferia para producir la energía de encendido en por lo menos un arrollamiento de un inducido de generador estacionario, así como con un emisor de impulsos estacionario influenciado por el campo magnético de la rueda polar, dotado de dos zapatas polares, para la conmutación de un elemento de conexión electrónico de la instalación de encendido, en el instante de encendido, caracterizados porque dentro de una zona que mira hacia el emisor de impulsos de por lo menos un imán principal está dispuesto un imán de mando magnetizado en sentido contrario a éste, de tal modo que a cada vuelta de la rueda polar se encuentra por lo menos una vez una zapata polar del emisor de impulsos momentáneamente bajo el imán de mando mientras que la otra zapata polar del emisor de impulsos se halla bajo el imán principal.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos zapatas polares del emisor de impulsos son secciones extremas de un núcleo de hierro que lleva por lo menos una bobina de inducción para producir una ten-



411731

sión de mando.

5. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el núcleo de hierro está desarrollado en forma de un casquillo cuyas secciones extremas a modo de brida forman las dos zapatas polares, y cuya sección central lleva la bobina de inducción.

10. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos zapatas polares del emisor de impulsos están conjuntadas con un componente dependiente del campo magnético, especialmente una placa de campo.

15. 5ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las dos zapatas polares del emisor de impulsos están dispuestas una tras otra en la dirección del eje de la rueda polar.

15. 6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las dos zapatas polares del emisor de impulsos están dispuestas una tras otra en la dirección periférica de la rueda polar.

20. 7ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el imán de mando y el imán principal forman una parte en la que el imán de mando está magnetizado con polaridad contraria al imán principal.

25. 8ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el imán de mando está dispuesto en la zona de un lado frontal del imán principal que se halla en la dirección del eje de la rueda polar.

9ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 8, caracterizados porque el imán de mando está insertado en un escote del imán principal.

30. 10ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones

27-4-78

- 12 -

411731

26



nes anteriores, caracterizados porque el imán principal lleva en su lado que mira hacia el inducido una zapata polar que está dotada de un escote en la zona del imán de mando.

5. 11ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 10, caracterizados porque el imán de mando lleva una zapata polar dispuesta en el escote, que está separada magnéticamente de la zapata polar del imán principal.

10. 12ª.- Perfeccionamientos en generadores magnéticos para instalaciones de encendido de motores de combustión interna; tal y como queda sustancialmente descrita en la presente Memoria, é ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 26 ABR. 1973

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GOMEZ ACEDO Y MUÑOZ  
p. p. Firmador L. Gesta Fernández

