

PATENTE DE INTRODUCCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H02</u>
SUBCLASE <u>K</u>

R 7491

388688

Memoria Descriptiva

sobre:

388688

-6 ABP



Perfeccionamientos en generadores de corriente alterna.

,=.=.=.=.=.=.=.=.

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

.=.=.=.=.=.=.=.=.

La invención se refiere a un generador de corriente alterna, especialmente un generador de corriente trifásica, destinada para el servicio en autovehículos, con excitación sobre rectificador y con una batería de acumuladores conectada por lo me-

5.

POOR QUALITY



nos sobre otro rectificador al arrollamiento de corriente alterna o bien a los arrollamientos de corriente trifásica.

5. En tales generadores existe el peligro de que se excite sólo muy lentamente, porque los rectificadores previstos para la rectificación de la corriente de excitación no dejan pasar prácticamente ninguna corriente, a una tensión del generador que sea menor que el valor determinado de éstos rectificadores.
10. Si para la excitación del generador se emplea un regulador rápido equipado con transistores, han sido desde entonces necesarias medidas especiales de conexión, para asegurar la autoexcitación del generador al arrancar desde el estado de reposo.
15. En éste caso hay ya conocida una disposición en la que está previsto un par de contactos de conexión sobre un interruptor de corriente inversa, electromagnético, que está cerrado puenteando el transistor de potencia del regulador que se halla en el circuito de corriente de excitación hasta que la tensión del generador ha ascendido casi hasta el valor teórico. Sin embargo en muchos casos es indeseado el empleo de interruptores electromagnéticos, porque con los bajos números de revoluciones que se dan
20. con frecuencia al circular en ciudad, tienden a temblar e influyen entonces al regulador de modo inadmisibles.
- 25.

30. Según la invención resulta una disposición esencialmente más sencilla, si para asegurar la autoexcitación al arrancar el generador desde el estado

POOR
QUALITY



de reposo, el arrollamiento de excitación en serie con un regulador de tensión es conexional a la batería sobre una resistencia y un interruptor que se puede llevar arbitrariamente sobre la marcha a una

5. posición de cierre (interruptor de contacto o encendido), conduciendo desde el punto de enlace de la conexión en serie de arrollamiento de excitación y regulador por un lado, y de la conexión en serie de resistencia e interruptor por otro lado, hasta la batería,

10. por lo menos un rectificador que solicita en su dirección de bloqueo a la tensión del generador que se halla bajo la tensión de batería.

La invención se describe y aclara con más detalle a continuación, a base de dos ejemplos de ejecución representados en el dibujo muestran:

15.

La figura 1, un generador de corriente trifásica en alzado,

La figura 2, el esquema de conexiones eléctricas de éste generador.

La figura 3, el esquema de conexiones de otro generador que trabaja en cooperación con una batería.

20.

El generador de la figura 1 contiene en su carcasa cilíndrica 10 tres devanados de estator distribuidos regularmente sobre su contorno, no representados en la figura 1 pero indicados sin embargo en

25. la figura 2 en 11, 12 y 13. Sobre el árbol 15 del generador, que lleva una polea 14, ajusta un rotor no representado. Este lleva un arrollamiento de excitación indicado en la figura 2 en 16.

Los arrollamientos de corriente trifásica 11,

30.

388688



- 12 y 13 están enlazados entre sí en conexión de estrella. Cada uno de los extremos de devanado de los arrollamientos de corriente trifásica está en el punto de unión de cada uno de los pares rectificadores
5. 17,18, 19, 20, 21, 22 respectivamente. Todos éstos rectificadores están ubicados en una carcasa 101, circunscrita por el aire de refrigeración del generador, que forma el soporte de escudo para el extremo del árbol rotorico opuesto al del accionamiento. Los electrodos
10. de alimentación de los rectificadores 17,19,21 están unidos uno con otro y conexiados sobre una línea negativa común 23 al polo negativo de una batería 24 de 6 voltios. Los electrodos de derivación de los rectificadores 18,20 y 22 están enlazados con una línea positiva común 25, que conduce al polo positivo de la batería 24 a través de un diodo de germanio 26 dimensionado para toda la corriente de carga del generador. Esta además previsto un relé electromagnético de tensión
15. 27, cuya bobina de tensión 28 está enlazada a través de una línea 29 con la línea negativa 23, y con la línea positiva 25 a través de una línea 30. Contiene además un par de contactos de reposo que consta de un brazo de conexión 31 y un contacto fijo 32 que trabaja en cooperación con éste. El brazo de conexión
20. se mantiene en su situación de cierre mediante un muelle recuperador no representado, en tanto que la tensión dominante entre la línea negativa 23 y la línea positiva 25, proporcionada por los arrollamientos de corriente alterna 11,12 y 13, sobre los rectificadores 17 a 22, permanece por debajo de un
25. 30.

388688₆ AB



- 5 -

valor teórico de aproximadamente 6,8 voltios, determinado por tensión de resorte, o baja de este valor. Este pasa a la posición de apertura tan pronto como el campo magnético producido por la corriente fluyente sobre el arrollamiento de tensión 28, vence la tensión de resorte y puede atraer a una armadura no representada en el dibujo, acoplada con el brazo de conexión 31.

Ya que el diodo de germanio 26 que actúa como interruptor de corriente inversa no deja afluir ninguna corriente de excitación de la batería 24 sobre los contactos de regulación 31, 32, cerrados entonces, del arrollamiento de excitación 16, solo puede tener lugar una autoexcitación del generador si el campo magnetizado remanente existente en las partes de hierro del generador es tan grande, y su número de revoluciones es tan alto que las tensiones inducidas en los arrollamientos de corriente alterna 11, 12 y 13 alcanzan la magnitud del nivel determinado de los rectificadores 17 a 22. Sin embargo para asegurar ya una excitación suficiente del generador con números de revoluciones bajos que se hallan muy poco por encima del número de revoluciones en vacío del motor de combustión interna, el diodo 26 que sirve como interruptor de corriente inversa está, según la invención, puentado por una resistencia 33 y un interruptor de contacto 34, 35 conectado en serie con ésta, que se encuentra en su posición de cierre al funcionar el motor de combustión interna. La resistencia 33 está conexiada a la línea 30 que conduce desde la línea positiva 25 hasta el contacto de regulación 32, y de tal modo dimensionada que para apoyar la autoexcitación del arrollamiento de



- excitación 16 puede afluir una corriente de excitación que supone por lo menos $1/20$ de aquel valor que tiene que tener la corriente de excitación J_e al estar cerrados los contactos de regulación, para que el generador sin carga se pueda excitar el valor teorico de 6,8 voltios con regimen en vacio del motor de combustión interna accionador. De este modo se produce al arrancar un pequeño campo electromagnético en el rotor del generador que basta, aún con bajos números de revoluciones, para superar el nivel determinado de los rectificadores 17 a 22. Sin embargo al emplear una preexcitación semejante en generadores que se accionan con números de revoluciones variantes fuertemente, existe el peligro de no poder mantener el generador a su valor teorico mediante el regulador con altos números de revoluciones de accionamiento y carga desconectada, porque entonces la corriente de excitación fluyente sobre la resistencia 33 produciría una excitación demasiado grande del generador, por tanto en ulterior estructuración de la invención la resistencia 33 no está enlazada directamente con el arrollamiento de excitación 16, sino conducida al contacto fijo 32 del regulador 27, de forma que la corriente fluyente sobre esta resistencia al estar cerrado el interruptor de contacto 34, 35, se puede interrumpir por los contactos del regulador si la tensión del generador que se produce entre las líneas de salida 23 y 25 asciende sobre su valor teorico.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Igual que en el primer ejemplo de ejecución, en el segundo ejemplo de ejecución según la figura 3 el generador 40 tiene asimismo tres devanados fijos de corrientes

30.



- te trifasica 41, 42 y 43, un arrollamiento de excitación 45 giratorio con el rotor no representado, y tres pares de rectificadores no indicados con detalle, que están ubicados en una carcasa común 47 y sirven para alimentar con corriente a la batería indicada en 44, así como a una serie de consumidores conexionables a ésta, no representados. Diferentemente al ejemplo de ejecución de las figuras 1 y 2, en la línea positiva 45 que conduce desde los rectificadores en la carcasa 47 hasta la borna positiva de la batería, no está conexionado ningún diodo que sirva como interruptor de corriente inversa. La excitación de corriente continua necesaria para el generador autoexcitado es proporcionada más bien por tres rectificadores 51, 52 y 53 conexionados a cada uno de los devanados de corriente trifasica 41, 42 y 43, cuyos electrodos de derivación están enlazados a una línea común 54. Entre el arrollamiento de excitación 46 conexionado con sus dos extremos de arrollamiento a la borna negativa de la batería, y la línea 54, está previsto un regulador de tensión 55 que puede ser tanto un regulador electromagnético de contactos como un conocido regulador de tensión equipado con transistores. Con el fin de que se pueda excitar el generador a su tensión teorica también con bajos números de revoluciones, a pesar del relativamente alto nivel determinado de los rectificadores 51, 52, y 53, está prevista una resistencia 56, como en el ejemplo de ejecución de la figura 2, entre la línea 54 o bien el regulador 55 y la borna positiva de la batería 44. Esta deja afluir de la batería una corriente de excitación J_e , sobre el regulador 55 conductor en estado de reposo y el
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



5. arrollamiento de excitación 46, tan pronto como el interruptor de contacto o encendido 57 que está en serie con ella se cierra para arrancar el motor de combustión interna. Como en el ejemplo de ejecución de la figura 2, la corriente de excitación que produce la preexcitación del generador, fluyente sobre la resistencia 56, se interrumpe entonces mediante el regulador 55 cuando el generador alcanza o bien sobrepasa su valor teórico.

10. Cuando es un motor Diesel el accionador del generador, se puede emplear en lugar de un interruptor de contacto cualquier otro interruptor eléctrico que se tenga que llevar a su posición de cierre para el funcionamiento del motor de combustión interna.

15. La especial ventaja de las disposiciones descritas consisten en que mediante selección apropiada de la magnitud de las resistencias 33, 57 se puede asegurar, ya con números de revoluciones muy bajos una suficiente excitación del generador, y en este caso se obtiene también durante la marcha en ciudad una rápida recarga de la batería en las zonas de bajo régimen.

20.

N O T A

25. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNIA; caracterizándose por lo siguiente:

30.



- 1.- Perfeccionamientos en generadores de corriente alterna; especialmente generadores de corriente trifásica, destinados para el servicio en automóviles, con excitación sobre rectificadores y con una batería de acumuladores conexcionada al arrollamiento alterna o bien a los devanados de corriente trifásica sobre por lo menos otros rectificadores, caracterizados porque para asegurar la autoexcitación al arrancar el generador desde el estado de reposo, el arrollamiento de excitación en serie con un regulador de tensión es conexionable a la batería sobre una resistencia y un interruptor, interruptor de contacto o encendido, que se lleva arbitrariamente a su posición de cierre para la marcha, conduciendo desde el punto de unión de la conexión en serie de arrollamiento de excitación y regulador por un lado, y de la conexión en serie de resistencia e interruptor por otro lado, hasta la batería, por lo menos un rectificador que se solicita en su dirección de bloqueo con la tensión del generador que está bajo la tensión de batería.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el arrollamiento de excitación está enlazado a través de un rectificador en cada caso con uno de los arrollamientos de corriente alterna, estando conexcionados cada arrollamiento de corriente alterna en cada caso sobre uno de otros dos rectificadores a ambos polos de la batería.
- 25.

- 3.- Perfeccionamientos en generadores de corriente alterna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.
- 30.

MGE



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

Madrid,

- 6 ABR. 1971

ROBERT BOSCH GMBH.

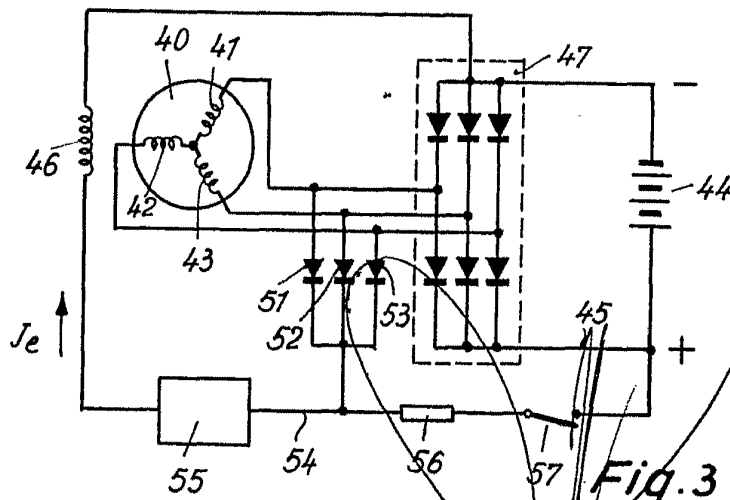
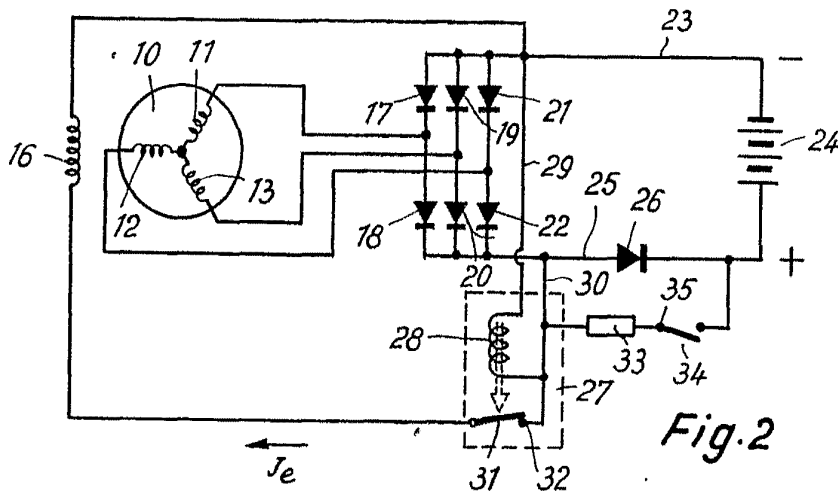
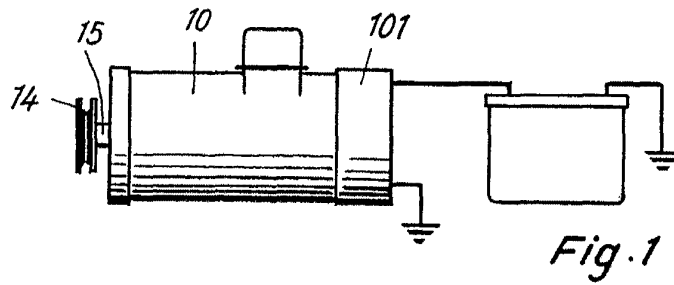
A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and vertical strokes, positioned over the typed name of the company.

L. GÓMEZ ACEBO Y MOJER
c. n. Firmado: F. Hernández Ruiz

ME

ESCALA VARIABLE 388688

6 ABR 1971



6 ABR. 1971
Madrid

GOMEZ ACEBO Y PODEY
s. Firmados F. Hernández Bata