





- En disposiciones de conexión con elementos de conexión de baja potencia es hoy usual unir los elementos de conexión entre sí con ayuda de un circuito impreso. Un circuito impreso semejante es relativamente sencillo de fabricar y raramente surgen defectos en el montaje de una disposición de conexiones. En un generador trifásico para un autovehículo, la rectificación de la tensión alterna producida, se efectúa con ayuda de un rectificador de semiconductor que se compone normalmente de varios rectificadores individuales. Estos rectificadores individuales tienen que unirse de modo correspondientemente conveniente entre sí y con los hilos de cobre que vienen del bobinado del estator del generador. Tales uniones deben ser, por un lado, fáciles de realizar, pero por otro lado deben tener una larga duración para poder resistir las constantes vibraciones durante el funcionamiento del autovehículo, y deben ser además resistentes a las influencias de la corrosión, por ejemplo, por agua salpicada o suciedad. Para la solución de este problema hay ya varias ejecuciones conocidas, pero que sin embargo son costosas. En la mayor parte, los rectificadores se sujetan en piezas componentes especiales que por su parte se remachan y atornillan al generador. La unión entre sí de las piezas componentes que sirven para la sujeción se efectúa con la ayuda de alambres o piezas troqueladas soldadas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



Es un cometido de la invención el evitar las desventajas de los generadores de tensión alterna conocidos, creando un subconjunto listo para el montaje, sencillo y barato, al menos para una parte de los rectificadores.

5. Según la invención esto se consigue en un generador de tensión alterna de los mencionados al principio, porque se prevén una cantidad de bandas conductoras de las cuales está unida cada una con la perteneciente fase del generador, con el perteneciente electrodo del perteneciente rectificador y, en caso dado, con el perteneciente electrodo de un rectificador previsto para la toma de corriente de excitación rectificada, y porque estas bandas conductoras se empotran preferentemente todas en un soporte que aisla eléctricamente. Resulta una solución especialmente ventajosa porque en otra estructuración de la invención se configura el soporte en forma de placa, muestra vaciados, y se estructuran partes de bandas conductoras que penetran en parte de los vaciados.
- 10.
- 15.

20. A base de los ejemplos de ejecución representados en el dibujo se aclaran y describen otras particularidades y configuraciones ventajosas de la invención.

Muestran:

La figura 1 un cuadro de conexiones de un generador de tensión alterna.

25. La figura 2 una disposición de los elementos recti-



- 4 - 382985

ficadores contenidos en el generador de tensión alterna, y

La figura 3 la estructuración según la invención de los puntos de unión entre los componentes de la disposición de conexiones.

5. La figura 1 muestra esquemáticamente un estator 11 con los diversos arrollamientos de fase 12 de un generador de tensión alterna. En forma conocida, hay conexionado a cada uno de los arrollamientos de fase 12 individuales un ánodo de respectivos diodos positivos 13. Los cátodos de estos diodos positivos 13 están enlazados entre sí y conducen al polo positivo 14 del generador de tensión alterna. Del mismo modo hay conexionado a cada uno de los arrollamientos de fase 12 individuales un cátodo de respectivos diodos negativos 15; los ánodos de estos diodos negativos están interconectados y conducen a un polo negativo 16 del generador de tensión alterna. El polo negativo 16 puede estar conectado al chasis del autovehículo. A los arrollamientos de fase 12 individuales hay conexionado además, a cada uno, un ánodo de respectivos diodos de excitación 17. Desde los cátodos, enlazados entre sí, de los diodos de excitación 17 conduce una línea hasta uno de los terminales de un arrollamiento de excitación 18 del generador de tensión alterna. El otro terminal del arrollamiento de excitación 18 está conexionado a un regulador de tensión 19. El regulador de tensión 19 contiene un interruptor de semi-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



- 5 -

382985

5. conductor que enlaza el arrollamiento de excitación 18 con el polo negativo 16 a través de una línea de enlace en dependencia de la tensión de salida del generador de tensión alterna. Una línea conduce desde los cátodos de los diodos de excitación 17 hasta el regulador de tensión 19, para el suministro de tensión de servicio.

10. La figura 2 muestra una chapa refrigeradora 21 en la que están metidos a presión los diodos positivos 13, así como una chapa refrigeradora 22 en la que están metidos a presión los diodos negativos 15. Las chapas refrigeradoras 21, 22, por su parte, están fijadas a la carcasa del generador de tensión alterna 11, 18. La figura 2 muestra además un soporte 23 en forma de placa, fabricado de material aislante. Este soporte muestra una serie de vaciados 24, 25, 26, 27, 28. Los vaciados 24 sirven para la introducción de apéndices 31 y 32 de las chapas refrigeradoras 21 y 22 respectivamente. Con ayuda de los apéndices 31, 32, se mantiene el soporte 23 paralelo y a una determinada separación de la base de las chapas refrigeradoras 21, 22. Después de poner el soporte 23 e introducir simultáneamente los apéndices 31, 32 de las placas refrigeradoras 21, 22, se entrecruzan los apéndices 31, 32, mediante lo cual queda fijado el soporte 23. Los vaciados 25 están dispuestos en el soporte 23 de tal modo que al poner el soporte 23 sobre la disposición rectificadora, las co-

15.

20.

25.



5. nexiones de ánodo 33 de los diodos positivos 13 pueden introducirse en los vaciados 25. Correspondientemente, los vaciados 26 están dispuestos en el soporte 23 de tal modo que las conexiones de cátodo 35 de los diodos negativos 15 pueden introducirse en los vaciados 26 al poner el soporte 23 sobre la disposición rectificadora. En la figura 2a, una vista en planta de la disposición rectificadora, se muestran las conexiones de cátodo 37 de los diodos de excitación 17, que están introducidos asimismo en los vaciados 25 del soporte 23. Los diodos de excitación 17 mismos no están representados en la figura 2a, ni en la figura 2b que es una sección a lo largo de la línea A-A. En los vaciados 27 se pueden introducir las conexiones terminales de los arrollamientos de fase 12. Los vaciados 28 sirven para la recepción de otros elementos de ensamble o enlace. En el soporte 23 hay encajadas bandas conductoras 41, y precisamente de forma que las bandas conductoras están rodeadas por el soporte 23 que aísla eléctricamente. Cada una de las bandas conductoras 41 conduce desde un vaciado 26 hasta un vaciado 25, a través de un vaciado 27, penetrando en los vaciados 26, 27 y 25 la parte respectiva de banda conductora 41.

10.  
15.  
20.  
25. La figura 3 muestra en algunos ejemplos de ejecución qué forma puede adquirir la banda conductora 41 en la zona de un vaciado 25, 26 ó 27. En el ejemplo de ejecución mas



- sencillo, representado en la figura 3a, la banda conductora 41 atraviesa un vaciado 25, esencialmente en línea recta y por el centro. El contorno del vaciado 25 está dimensionado de manera que en cada uno de los espacios
5. que quedan a cada lado, entre la banda conductora 41 y el soporte 23, se puede insertar el terminal de un elemento. En el ejemplo de ejecución de la figura 3a, este elemento es, en un lado, la conexión de ánodo 33 de un diodo negativo 13, y en el otro lado, la conexión de ánodo 37 de un diodo de excitación 17 no representado. Para la unión
10. eléctrica de la banda conductora 41, la conexión de ánodo 33 y la conexión de ánodo 37, el vaciado 25 del soporte 23 está relleno de soldadura 42. En el ejemplo de ejecución de la figura 3b, la banda conductora 41 está curvada
15. en forma de bucle en la zona del vaciado 25, y precisamente de forma que la curvatura de forma de bucle sobresale de la superficie superior del soporte 23. Además, en este ejemplo de ejecución de la figura 3b, la banda conductora 41 está desplazada del centro del vaciado 25, con lo
20. que ambas conexiones 33 y 37 tienen sitio en un lado de la banda conductora 41. Con esta disposición, las conexiones 33 y 37 y la banda conductora 41 transcurren unas junto a otras en un tramo más largo, lo que es especialmente
25. ventajoso al soldar. En el ejemplo de ejecución de la figura 3c, hay extremos 43 de banda conductora 41 doblados en



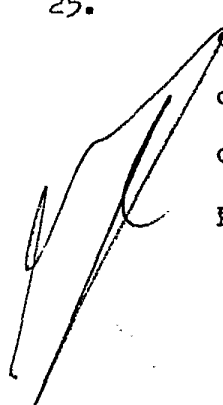
- la zona del vaciado 25 de forma que sobresalen de la superficie superior del soporte 23. De modo conveniente, estos extremos 43 se aplanan mediante un proceso de prensado de forma que puedan insertarse también hilos de conexión que muestren un diámetro mayor que el de la conexión de cátodo 35 del diodo negativo 15 representado en la figura 3c. Finalmente en la figura 3d se muestra como se ha dado a la banda conductora 41 la forma de un muelle espiral en la zona del vaciado 25 del soporte 23. Esto es especialmente ventajoso cuando las conexiones 33, 37 se tienen que soldar o embornar.
- 5.
- 10.

- La invención ha dado buen resultado al emplearse en generadores para autovehículos a pesar de que allí está muy especialmente solicitada a causa de las constantes vibraciones, y por la atmósfera agresiva causada por la sal que se esparce en la estación invernal. Además con ayuda de la invención es posible la fabricación de placas de conexiones de funcionamiento seguro. La conexión de los diversos elementos con las bandas conductoras de la placa de conexiones es en la fabricación muy fácil de realizar. La unión se muestra muy segura en el funcionamiento.
- 15.
- 20.

- Se comprenderá que sin separarse del espíritu y alcance de este invento, definidos en las cláusulas siguientes, pueden introducirse modificaciones y variaciones en aquél.
- 25.



5. 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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, nº P 19 43 333.1 de 26 de agosto de 1969, 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, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE GENERADORES DE TENSION ALTERNA, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.

- 1.-Perfeccionamientos en la construcción de generadores de tensión alterna, especialmente alternaciones trifásicos para autovehículos, del tipo provistos con rectificadores transconectados para la producción de una tensión continua, estando interconectados por lo menos dos de estos rectificadores con un electrodo, y unidos con el otro electrodo, cada uno con una fase del arrollamiento productor de tensión del generador, caracterizados porque se prevén una cantidad de bandas conductoras de las cuales está unida cada una con la perteneciente electrodo del perteneciente rectificador y, en caso dado, con el perteneciente electrodo del perteneciente rectificador, previsto para la toma de corriente de excitación rec-
- 20.
- 25.
- 

382985

22



tificada, y porque estas bandas conductoras se empotran preferentemente todas en un soporte que aísla eléctricamente.

5. 2.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el soporte se codifica en forma de placa, muestra vaciados, y se estructuran partes de bandas conductoras que penetran en parte de los vaciados.

10. 3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el contorno de parte de los vaciados se dimensiona de forma que en el vaciado concierne se puede introducir por lo menos un terminal de conexión de un elemento de conexión a unir eléctricamente con la banda conductora.

15. 4.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados las bandas conductoras muestran curvaturas por lo menos en la proximidad del contorno de parte de los vaciados, y se estructuran sobresalientes en parte de la superficie superior del soporte.

20. 5.-Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque partes de las bandas conductoras se disponen extendidas en forma de arco sobre la superficie de los vaciados.

25. 6.-Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque se estructuran partes de las bandas conductoras, en forma de pasador, sobresalientes



de los vaciados.

5. 7.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados porque la estructuran partes de las bandas conductoras al modo de un muelle espiral sobresaliente de los vaciados

10. 8.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizados porque la separación de las partes de banda conductora, que se hallan una frente a otra, se dimensiona de forma que entre ámbas se puede introducir un terminal de conexión de un elemento de conexión predeterminado, por ejemplo, un electrodo de rectificador.

15. 9.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque se estructuran partes de banda conductora que penetran éxcéntricas en los vaciados.

20. 10.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque por lo menos una parte de las bandas conductoras se estructuran en forma de alambre.

25. 11.-Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizados porque por lo menos una parte de banda conductora que penetran en los vaciados muestra una sección transversal alargada.

12.-Perfeccionamientos en la construcción de generadores de tensión alterna, tal y como queda sustancialmente descrito.

- 12 -

382985

22



Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 AGO. 1970

ROBERT BOSCH GMBH

J. GOMEZ ACEDO Y NOBET  
P. P. Firmado por A. GARCIA BRAVO

382985

22 AGO. 1976

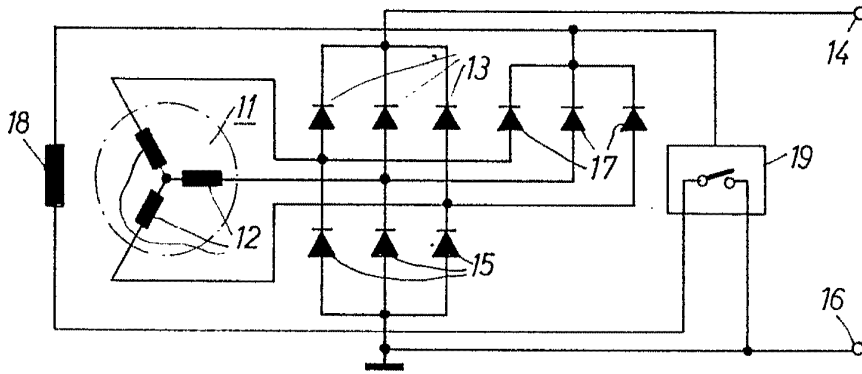


Fig.1

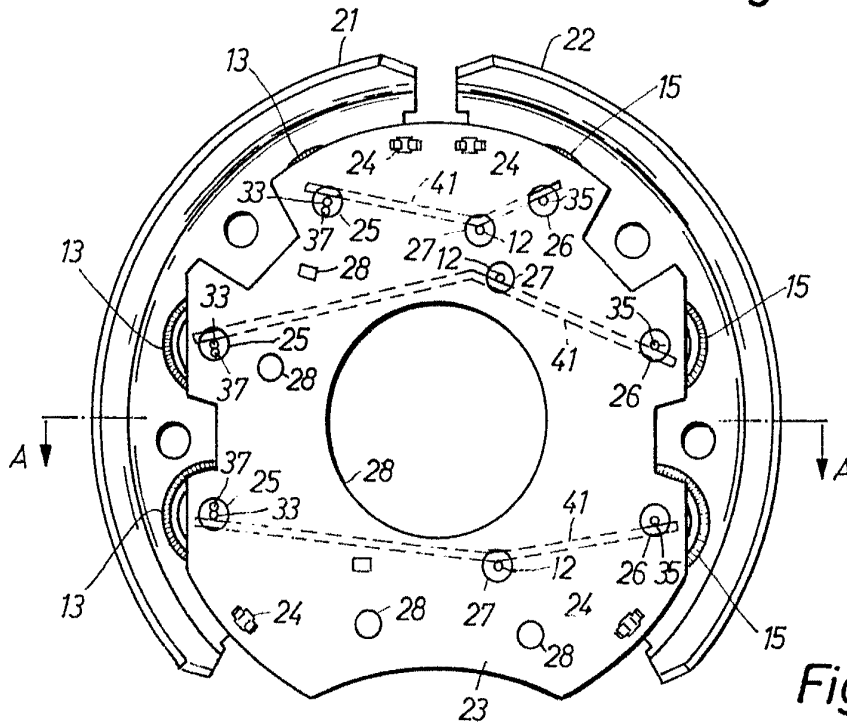


Fig.2a

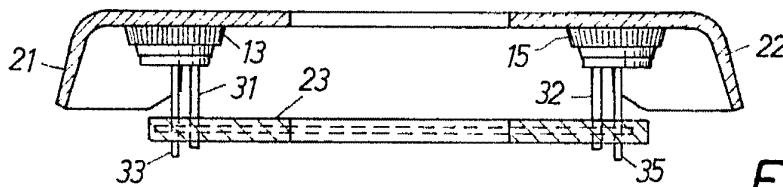


Fig.2b

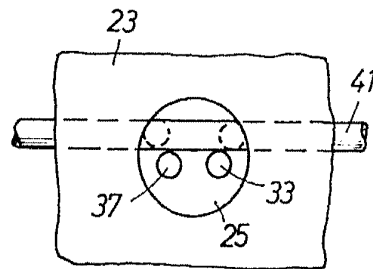
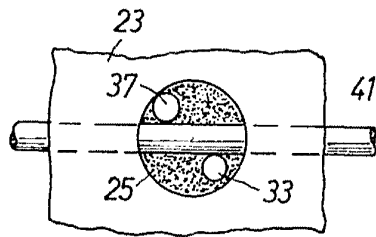
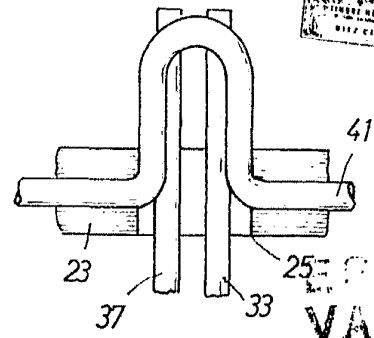
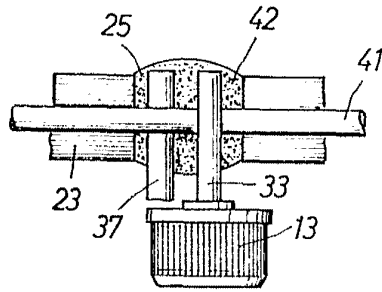
22 AGO. 1976

Madrid

J. GOMEZ IGLESIAS Y CA  
S. p. Firmados: J. G. GAVO

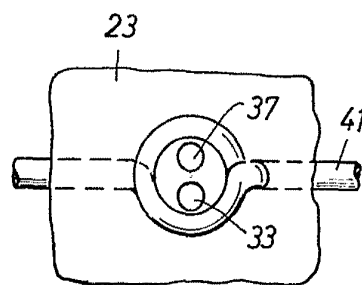
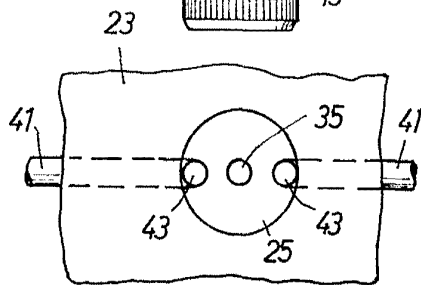
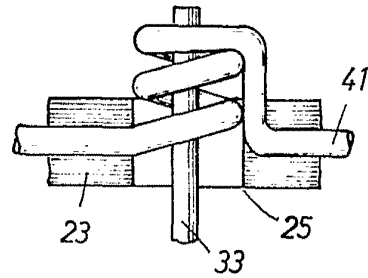
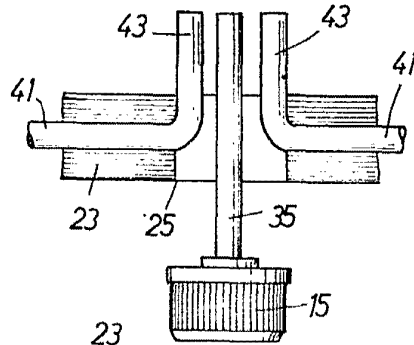
382985

22 AGO 1970



a

b



c

d

Fig.3

22 AGO. 1970

Madrid

J. GONZALEZ BOYER  
p. p. Fina