

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION C
CLASE <u>H02</u>
SUBCLASE <u>M</u>

R. 9425.

Memoria Descriptiva

25



sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE UNIDADES
RECTIFICADORAS PARA GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA.-

377951

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en
Breitscheistrasse 4, STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a una unidad rec-
tificadora para un generador de corriente alterna,
en particular para un generador trifásico, con
diodos positivos para la generación de la pola-
ridad positiva y diodos negativos para la generación

5.

377951



de la polaridad negativa, con un cuerpo refrigerador para los diodos positivos y uno para los diodos negativos, y con un aislador para la recepción de elementos eléctricos de unión.

5. En una conocida unidad rectificadora de este tipo, cada cuerpo refrigerador está configurado como pieza conformada de chapa, en la que se disponen los diodos llegado el caso. Hay previsto además un aislador con líneas eléctricas de unión, al que se conducen las conexiones de los diodos. Este aislador está separado en espacio de los cuerpos refrigeradores pero forma con ellos una unidad de construcción.

10. Esta conocida unidad rectificadora requiere un coste de acabado y montaje relativamente alto, lo que se manifiesta como impedimento particularmente en la fabricación en serie.

15. Es por lo tanto cometido de la invención evitar las desventajas de las unidades rectificadoras conocidas, y en especial, crear una unidad rectificadora que, con una construcción económica de espacio y especialmente resistente contra oscilaciones, sea de sencilla fabricación y fácil montaje.

20. Según la invención esto se consigue en una unidad rectificadora, mencionada al principio, porque para los diodos positivos y los diodos negativos está previsto, para cada grupo, un cuerpo refrigerador en la forma de una placa refrigeradora, y porque las placas refrigeradoras están dispuestas en planos que transcurren paralelos entre sí, de tal

25.

30.

377951

25 A



manera, que en la vista de alzado no se solapan sobre los planos, así como porque están unidas mecánicamente, cada una en un borde respectivo, y aisladas eléctricamente entre sí mediante el aislador.

5.

La estructuración como placa, de cada cuerpo refrigerador, permite su sencilla fabricación de una banda de estampación. Ya que las placas presentan una forma tal que no se solapan en la vista de alzado después de montadas en la unidad rectificadora, pueden estamparse sin notable desperdicio de chapa simultáneamente para los diodos positivos y los diodos negativos. La conformación del aislador como unión

10.

mecánica y aislante eléctrico simplifica el montaje y permite estructurar el aislador ulteriormente para funciones adicionales.

15.

El cometido que fundamenta la invención se soluciona de forma especialmente ventajosa cuando, en otra estructuración de la invención, una de las placas refrigeradoras está configurada en forma de anillo de chapa interno y la otra en forma de anillo de chapa externo dispuesto concéntricamente al anillo de chapa interno, debiendo ser iguales el contorno exterior del anillo de chapa interno y el contorno interior del anillo de chapa externo, y cuando el aislador llena el hueco entrehierro entre el contorno exterior del anillo de chapa interno y el contorno interior del anillo de chapa externo. En este caso los anillos

20.

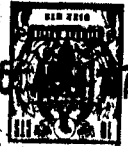
25.

30.



de chapa se fabrican sin ninguna clase de desperdicio; excepto los desperdicios necesarios de las perforaciones de orificios, para la recepción de piezas componentes de la unidad rectificadora, y los contornos interior y exterior de la unidad rectificadora. El aislador, que ventajosamente es una pieza inyectada de plástico, está en esta estructuración limitado al mínimo en sus dimensiones.

5. Cuando, en configuración ulterior de la invención, el anillo de chapa externo está dotado de por lo menos una ampliación radial hacia dentro, y el anillo interno está dotado de una ampliación radial hacia fuera complementaria de la ampliación radial hacia dentro del anillo de chapa externo, y en las ampliaciones complementarias está dispuesto, en cada una, un diodo de un par de rectificación, de los cuales, en el diodo de un anillo la parte-p de la unión p-n y en el diodo del otro anillo la parte-n de la unión p-n, están en unión galvánica con el anillo, y está previsto por lo menos en uno de los anillos de chapa un enchufe para la conexión de un cable de unión, se facilita esencialmente el montaje de la unidad rectificadora, ya que los diodos necesitan tan solo ser introducidos a presión en cubetas existentes en los anillos de chapa, con lo que queda ya creada una conexión para los diodos. Cada conexión de un diodo positivo con un diodo negativo se efectúa ventajosamente sobre un punto de apoyo de soldadura que puede
10. alojar también una toma de un diodo de excitación
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



así como una fase del generador de corriente alterna.

5.

Es especialmente ventajoso cuando el aislador rellena también el contorno interior del anillo de chapa interno y está conformado en el contorno interno como apéndice tubular. En este caso precisamente el apéndice tubular puede contener entre otras cosas un porta-escobillas para las escobillas que presionan en el anillo colector del

10.

generador de corriente alterna. El aislador entonces, además de la unión mecánica de los anillos de chapa y su aislamiento eléctrico, cumple también la función de un portaescobillas. El aislador puede cumplir también una tercera función como soporte para

15.

diodos de excitación adicionales que están unidos con una línea de alimentación, conformada como banda de chapa, sujeta en vaciados del apéndice tubular.

20.

De los ejemplos de ejecución descritos a continuación y representados en el dibujo, resultan otros detalles y configuraciones ventajosas de la invención. Muestran:

25.

La figura 1 una unidad rectificadora, en perspectiva, para la rectificación de corriente trifásica.

30.

La figura 2 una vista frontal de la unidad rectificadora representada en la figura 1.

La figura 3 la vista frontal de la unidad rectificadora representada en la figura 2, por el lado contrario en relación con la representa-

SECRET



377951

ción de la figura 2.

5.

La figura 4 una sección axial de la unidad rectificadora a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, con una dinamo trifásica, dibujada de trazos y puntos, para la que la unidad rectificadora es especialmente apropiada.

10.

La figura 5 una sección parcial de la parte mecánica de la unidad rectificadora, a lo largo de la línea de sección V-V de la figura 3.

La figura 6 una sección parcial de la parte mecánica de la unidad rectificadora, vista a lo largo de la línea de sección VI-VI de la figura 3.

15.

La figura 7 una sección parcial de la unidad rectificadora, por la zona de un apoyo para el portaescobillas.

20.

Las figuras 8a hasta 8c una banda de estampación de la que se estampan las placas refrigeradoras, configuradas como anillos de chapa, de la unidad rectificadora, y

25.

La figura 9 el esquema eléctrico de conexiones de la unidad rectificadora.

30.

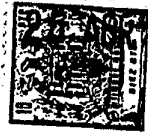
La unidad rectificadora de la invención, prevista para la rectificación de corriente alterna trifásica, se compone de tres diodos semiconductores 11,12,13, que en lo sucesivo están designados como diodos positivos, de tres diodos semiconductores 14,15,16, que en lo sucesivo están designados como diodos negativos, así como de tres diodos semiconductores 17,18,19, que en lo sucesivo

377951



1970

- están designados como diodos de excitación. La unidad rectificadora muestra una placa refrigeradora en la forma de un anillo de chapa externo 21 para la refrigeración de los diodos positivos 11,13,12, y una placa refrigeradora en la forma de un anillo de chapa interno 22 para la refrigeración de los diodos negativos 14,15,16. Los anillos de chapa 21,22 están unidos mecánicamente entre sí y sin embargo aislados eléctricamente mediante el aislador 23.
- 5.
10. El contorno exterior del anillo de chapa interno 22 coincide en lo esencial con el contorno interior del anillo de chapa externo 21. El anillo de chapa 21 está ensanchado en el lugar en el que está dispuesto un diodo positivo 11,12,13, y el anillo 22 en el lugar en el que está dispuesto un diodo negativo 14,15,16, y precisamente están dotados, en el ejemplo de ejecución (véanse figs. 2 y 3), el anillo externo 21 con tres ampliaciones radiales 24,25,26, hacia dentro y el anillo de chapa interno 22 con tres ampliaciones radiales 27,28,29, hacia fuera. Como se vé claramente en la fig. 3, las ampliaciones radiales 27,28,29, son complementarias de las ampliaciones radiales 24,25,26. En cada ampliación 24,25,26, del anillo de chapa externo 21 hay dispuesto un diodo positivo 11,12,13 de tal modo que su parte-p de la unión p-n está en unión galvánica con el anillo de chapa externo 21. En cada ampliación 27,28,29 del anillo de chapa interno 22 hay dispuesto un diodo negativo de tal modo que su parte-n de la unión p-n está en unión galvánica con el anillo de chapa 22. La unión galvánica
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- y al mismo tiempo la sujeción mecánica de los rectificadores 11 a 16 con los anillos de chapa 21,22, se efectúa introduciéndolos a presión cada uno en una cubeta 31 que está prevista en los anillos de chapa 21,22 (véase fig.4). Los anillos de chapa 21,22 presentan además conexiones de enchufe 32,33, para la conexión a una batería u otro consumidor, y concretamente, el anillo de chapa externo 21 la conexión de enchufe 32 y el anillo de chapa interno 22 la conexión de enchufe 33.

- El anillo externo 21 está dotado en su contorno exterior de tres salientes 34 que transcurren perpendiculares aproximadamente al plano del anillo. En la vista en planta y en una sección paralela al plano del anillo, los salientes 34 tienen aproximadamente la forma de dos eses estiradas y unidas sin solución de continuidad. Mediante los salientes 34, el anillo de chapa externo 21, y con él la unidad rectificadora completa, adquiere una forma a prueba de torsión, en la que no son de temer fenómenos de resonancia. Los anillos de chapa 21,22, proporcionan un buen efecto de refrigeración debido a la ejecución de grandes superficies; los diversos rectificadores están en la corriente de aire. Es evidente que esta disposición es también muy apropiada para la instalación en un baño de aceite, como se utiliza para la refrigeración en máquinas de construcción cerrada.

- Los anillos de chapa 21,22 se fabrican de una banda de estampación 35 (véase figuras 8a a 8c). De la banda de estampación 35 se estampa pri-

377951



- mero una preperforación concéntrica 36, que será más tarde el contorno interior del anillo de chapa interno 22, así como el contorno exterior del anillo de chapa externo 21. A continuación se da forma a las perforaciones para la configuración de las cubetas 31, que deben recibir a los rectificadores 11 a 16, a las perforaciones 38 para el remachado de las conexiones de enchufe 32, 33, y a las perforaciones 39 para la fijación mecánica de la unidad rectificadora a un generador de corriente alterna. Además se inyecta un remache 41 para la conexión de enchufe 33. Finalmente, del anillo de chapa externo 21 se extrae por estampación sin desperdicio el anillo de chapa interno 22. Después de extraer por estampación el anillo de chapa interno 22 del anillo de chapa externo 21, se construyen en un proceso de embutición profunda los salientes 34 mediante el doblado de los cantos del anillo de chapa externo 21, en principio aproximadamente rectangular en su contorno exterior. La forma de los salientes 34 se ve con más claridad en la figura 1, donde estos salientes están representados en perspectiva. El aislador 23 une mecánicamente el anillo de chapa externo 21 con el anillo de chapa interno 22 y los aísla eléctricamente entre sí. Este rellena el hueco entrehierro entre el contorno exterior del anillo de chapa interno 22 y el contorno interior del anillo de chapa externo 21. El aislador 23 sigue por tanto las líneas delimitantes de los anillos de chapa 21 y 22
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. (véanse figuras 2 y 3). En sección transversal el aislador 23 muestra la forma de una "S", estando sujetos respectivamente uno de los anillos de chapa 21 en una curva interior de la "S" y el otro anillo de chapa 22 en la otra. Esto puede reconocerse especialmente bien en la figura 5.

10. En el aislador 23 están previstos elementos de conexión 40,42 (figs. 2 y 3) para la unidad rectificadora, en forma de boquillas de paso aisladas, cuya función se aclarará todavía. El aislador 23 contiene además tres puntos de apoyo de soldadura 43,44,45 (fig 3) para la conexión eléctrica de los rectificadores 11 a 16. Cada punto de apoyo de soldadura 43,44,45 está asociado a un

15. par de rectificadores, que se hallan sobre dos ampliaciones radiales complementarias. Cada punto de apoyo de soldadura 43,44,45 está configurado como vaciado en forma de vaso del aislador 23, que se rellena con soldadura, en el que se elevan respectivamente una conexión 46,48,51 de un diodo positivo 11,12,13 y una conexión 47,49,52 del diodo negativo 14,15,16 a enlazar con el diodo positivo perteneciente. Por ejemplo en el punto de apoyo de soldadura 43 se eleva la conexión 46 del diodo positivo 11 así como la conexión 47 del diodo negativo 14. Los puntos de apoyo de soldadura 43, 44,45 muestran en su fondo un vaciado estrecho adicional que está conformado para la introducción de un elemento de conexión de una fase W,V,U del bobinado de salida 53 de un generador de corriente alterna 54.

20.

25.

30.

377951

2



- El aislador 23 rellena también el contorno interior del anillo de chapa interno 22, y concretamente, el aislador 23 está configurado, en el contorno interior del anillo de chapa interno 22, como apéndice tubular 56. Este apéndice tubular 56 sirve para varios fines: En primer lugar, los puntos de apoyo de soldadura 43,44,45 están conformados en el apéndice tubular 56 del aislador 23. Por otra parte, en el apéndice tubular 56 del aislador 23 está prevista una unión eléctrica 55 en forma de una banda conductora para la conexión de los diodos de excitación 17,18,19 que no presentan ningún cuerpo refrigerador. La unión eléctrica 55, en forma de banda conductora, se coloca como un anillo alrededor del apéndice tubular 56, guiada en vaciados 62, que se encuentran a la altura de los puntos de apoyo de soldadura 43,44,45, y se suelda con un extremo directamente a la conexión 40. Los diodos de excitación 17,18,19 están soldados a la banda conductora con una de sus conexiones; penetran además con una segunda conexión 71,72,73 en los vaciados de forma de vaso de cada uno de los puntos de apoyo de soldadura 43,44,45, por ejemplo, la conexión 71 del diodo de excitación 17 en el punto de apoyo de soldadura 43 para enlazar este diodo de excitación con el diodo positivo 11 y el diodo negativo 14.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

A través de un punto de apoyo de soldadura, (después de rellenarse con soldadura), están pues unidos respectivamente entre sí el cátodo



de un diodo positivo, el ánodo de un diodo negativo así como un diodo de excitación y una fase del bobinado trifásico del generador de corriente alterna.

5. El apéndice tubular 56 contiene además un portaescobillas 57 para las escobillas 59,61 que presionan en los anillos colectores 58,58' del generador de corriente alterna 54. El portaescobillas 57 (véase fig. 6) está compuesto de una sola pieza con el aislador 23. Es de ejecución rectangular. En dirección perpendicular al eje central del apéndice tubular 56 hay previstos dos canales rectangulares para la recepción de escobillas 59,61 (véase fig. 6).
10. El apéndice tubular 56 está unido con la parte del aislador 23 que une el hueco entrehierro entre el anillo de chapa externo 21 y el anillo de chapa interno 22, a través de los tres puntos de apoyo 43,44,45 y del portaescobillas 57. El apéndice tubular 56 sirve al mismo tiempo como defensa para los anillos colectores 58,58' del generador de corriente alterna 54.
15. La conexión de enchufe 33, sobre el anillo de chapa interno 22, atraviesa el anillo de chapa interno 22 con una prolongación 64. Esta conexión de enchufe 33 sirve con la prolongación 64 como línea de toma para la escobilla 59 dispuesta en el portaescobillas 57. La alimentación de la otra escobilla 61 se efectúa a través del otro elemento de conexión 42, ejecutado en forma de boquilla de paso aislada. Para apretar cada escobilla a los anillos colectores 58,58' hay previsto un muelle presor 67,68
- 20.
- 25.
- 30.

37795 1₂₅



que muestra la forma de un muelle espiral. Uno de los muelles presores 67 está sujeto a la prolongación 64 y el otro a un apoyo especial 69 fijado en el aislador 23 (véase fig. 7).

5. El aislador 23 sirve, por una parte, como verdadero aislador eléctrico entre los anillos de chapa 21,22, y por otra parte, como unión mecánica de estos anillos de chapa. Sirve además como portaescobillas, como soporte de los diodos de excitación, como punto de apoyo de soldadura y como aislante intermedio para algunos enchufes. El aislador 23 está configurado con ventaja como pieza inyectada de material sintético.

10. Las figuras 3 y 9 muestran la conexión mecánica y eléctrica de la unidad rectificadora de la invención al generador trifásico de corriente alterna 54, para el que la unidad está especialmente previsto: El generador de corriente alterna 54 (fig. 4) está estructurado como generador trifásico de polos intercalados. Su árbol de accionamiento 74 puede ser accionado, por ejemplo, por el motor de combustión interna de un automóvil. El extremo 75 del árbol, que se halla enfrente del lado del accionamiento, está alojado en un cojinete de agujas 76 y porta ámbos anillos colectores 58,58' para el suministro de corriente del bobinado de excitación 83 que gira con el árbol 74. Para la conducción de corriente a los anillos colectores 58,58' están previstas las dos escobillas 59,61, dispuestas en el portaescobillas 57. El escudo de cojinete 77
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- del lado del accionamiento tiene dos brazos de fijación 78,79; el escudo de cojinete 81 que se halla enfrente porta la unidad rectificadora para la rectificación de la tensión trifásica suministrada por el bobinado de salida 53 del generador de corriente alterna 54. La unidad rectificadora está atornillada fijamente a cuatro salientes 82, de los que se puede ver uno en la fig. 4, del escudo de cojinete.
- 5.
10. Con la unidad rectificadora según la invención está creada una sencilla disposición de conexiones del devanado del estator, del generador de corriente alterna, con los diodos positivos, negativos y de excitación, con las conexiones de las escobillas así como con las conexiones para los diodos positivos y negativos.
15. El portaescobillas para el generador de corriente alterna se puede construir de forma sencilla, pues se inyecta simultáneamente con el aislador 23 para las placas refrigeradoras 21,22, configuradas como anillos de chapa, para los diodos positivos y negativos. Es imaginable que el montaje es sencillo, ya que el portaescobillas y las conexiones de enchufe están inyectadas conjuntamente en una pieza con
20. los anillos colectores para los diodos y por tanto se hacen innecesarias especiales líneas de unión al portaescobillas. Para la conexión al regulador 84, montado con preferencia asimismo en el generador 54, se requieren únicamente tres líneas de
25. conexión, como está representado en la fig. 9. El
- 30.

377951



montaje de la unidad rectificadora en el generador 54 es por lo tanto sencillo, como puede suponerse, y en caso dado, las reparaciones necesarias se pueden efectuar muy fácilmente, estando la unidad rectificadora a la altura de los duros requerimientos, inevitables en la práctica, debido a su robusta construcción.

5.

En caso dado el regulador puede configurarse, evidentemente, también como regulador semiconductor de tensión y fijarse entonces directamente sobre la unidad rectificadora, resultando otra simplificación por la supresión de los elementos de unión y el sencillo montaje.

10.

NOTA

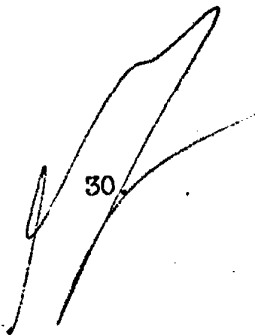
15.

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 con fecha y número siguientes: 29 de marzo de 1969, nº P 19 16 237.9; acciéndose 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: Perfeccionamientos en la construcción de unidades rectificadoras para generadores de corriente alterna; caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

30.





- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de unidades rectificadoras para generadores de corriente alterna, del tipo provistos con diodos positivos y diodos negativos como rectificadores, con cuerpos refrigeradores, para los diodos positivos y los diodos negativos, fabricados de chapa y configurados como piezas de forma, y con un aislador para la recepción de elementos eléctricos de conexión, caracterizados porque para los diodos positivos y los diodos negativos se prevén, para cada grupo, un cuerpo refrigerador en forma de una placa refrigeradora, y porque las placas refrigeradoras se disponen en planos que transcurren paralelos entre sí, de tal manera, que en la vista de alzado no se solapan sobre los planos, estando unidas mecánicamente, cada una por un borde respectivo, y aisladas eléctricamente entre sí mediante el aislador.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque una de las placas refrigeradoras se configura en forma de anillo de chapa interno, y la otra placa refrigeradora en forma de anillo de chapa externo dispuesto concéntrico aproximadamente al anillo de chapa interno.
- 20.

- 3.- Perfeccionamientos según reivindicación 2, caracterizados porque el contorno exterior del anillo de chapa interno es esencialmente igual que el contorno interior del anillo de chapa externo.
- 25.

- 4.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque los anillos de chapa son ensanchados en los respectivos lugares en

30.

377951



los que se ha de disponer un rectificador.

5. 5.- Perfeccionamientos según reivindicación 4, caracterizados porque el anillo de chapa externo se dota de por lo menos una ampliación radial hacia dentro y el anillo de chapa interno se dota de por lo menos una ampliación radial hacia fuera complementaria de la ampliación radial del anillo de chapa externo, y porque en las ampliaciones complementarias se dispone, en cada una, un diodo de un par de rectificación, de los cuales, en el diodo de un anillo la parte-p de la unión p-n, y en el diodo del otro anillo la parte-n de la unión p-n, están en unión galvánica con los anillos asociados.

10. 6.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 2 a 5, caracterizados porque el anillo de chapa externo se dota en su contorno exterior de salientes que transcurren perpendiculares aproximadamente al plano del anillo.

15. 7.- Perfeccionamientos según reivindicación 6, caracterizados porque en vista en planta y en una sección paralela al plano del anillo, cada saliente tiene aproximadamente la forma de dos "eses" estiradas y unidas sin solución de continuidad.

20. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados porque por lo menos en uno de los anillos de chapa se prevé una conexión de enchufe para la conexión de un cable de unión.

25. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizados porque el

30.

377951



aislador rollena el hueco-entrehierro entre el con-
torno exterior del anillo de chapa interno y el con-
torno interior del anillo de chapa externo.

5. 10.- Perfeccionamientos según reivindi-
caciones 5 y 9, caracterizados porque en el aislador
que une entre sí ambos anillos de chapa, está confi-
gurado, en sección, aproximadamente en forma de "S",
estando sustentados los anillos, cada uno, en una
de las curvas interiores de la "S".

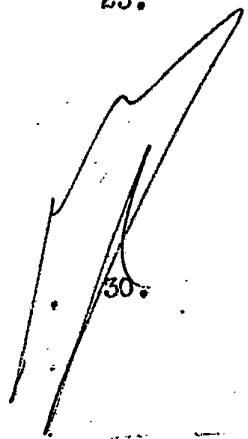
10. 11.- Perfeccionamientos según reivindi-
caciones 1 ó 9, caracterizados porque el aislador
se prevén elementos de conexión en forma de boqui-
llas de paso aisladas.

15. 12.- Perfeccionamientos según reivindi-
caciones 1 ó 9, caracterizados porque en el aislador
se prevé por lo menos un punto de apoyo de soldadu-
ra para la conexión eléctrica de los rectificadores.

20. 13.- Perfeccionamientos según reivin-
dicaciones 5 y 12, caracterizados porque a cada par
de rectificación dispuesto sobre dos ampliaciones
complementarias se asocia un punto de apoyo de sol-
dadura.

25. 14.- Perfeccionamientos según la rei-
vindicación 13, caracterizados porque para la rec-
tificación de corriente trifásica se prevén tres
pares de ampliaciones complementarias, con diodos
dispuestos sobre ellas, y tres puntos de apoyo
de soldadura.

30. 15. Perfeccionamientos según una de
las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque



377951



el punto de apoyo de soldadura está estructurado como un vaciado en el aislador, en forma de vaso, que se puede llenar de soldadura, en el que se eleva una conexión respectiva de los rectificadores a conexionar entre sí.

5.

16.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 15 y 4 ó 5, caracterizados porque en el vaciado en forma de vaso penetran respectivamente una conexión de uno de los diodos dispuestos en el anillo de chapa externo, y una conexión de uno de los diodos dispuestos en el anillo de chapa interno.

10.

17.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 15 ó 16, caracterizados porque el punto de apoyo de soldadura muestra en su fondo un vaciado estrecho adicional conformado para la introducción de un elemento de conexión del bobinado de salida del generador de corriente alterna.

15.

18.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 ó 9, caracterizados porque en el aislador se prevé un enlace eléctrico para conectar rectificadores, sin cuerpo refrigerador, suplementarios para la unidad rectificadora.

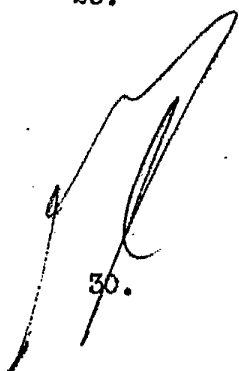
20.

19.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 16 y 18, caracterizados porque en el vaciado en forma de vaso se eleva además una conexión de un rectificador, sin cuerpo refrigerador, unido con su otra conexión con el enlace eléctrico.

25.

20.- Perfeccionamientos según reivindicación 9, caracterizados porque el aislador

30.



377951



se prolonga hasta el contorno interior del anillo de chapa interno.

5. 21.- Perfeccionamientos según reivindicación 20, caracterizados porque el aislador en su contorno interior se conforma como apéndice tubular.

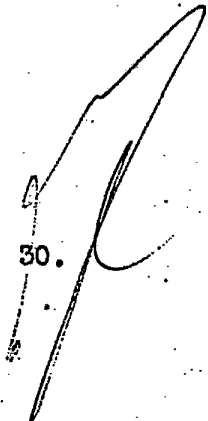
10. 22.- Perfeccionamientos según reivindicación 21, caracterizado porque el apéndice tubular contiene un portaescobillas para escobillas que se presionan en anillos colectores del generador de corriente alterna.

15. 23.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 18 y 21, caracterizados porque el enlace eléctrico para la conexión de rectificadores suplementarios se conforma como banda que se conduce en vaciados previstos en el exterior del apéndice tubular.

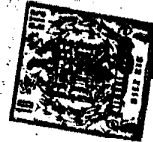
20. 24.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 9,12,21 y 22, caracterizados porque el apéndice tubular se une, por al menos un punto de apoyo de soldadura y/o el portaescobillas, con la parte del aislador que une el hueco-entrehierro entre los anillos interno y externo.

25. 25.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 8 y 22, caracterizados porque la conexión de enchufe atraviesa uno de los anillos de chapa con un alargamiento y porque este alargamiento sirve como línea de toma para una de las escobillas dispuestas en el portaescobillas.

30. 26.- Perfeccionamientos según reivindicación 25, caracterizado porque la línea de toma para las restantes escobillas dispuestas en el portaescobillas,



377951



ABR. 1970

se prevé en el aislador como boquillas de paso aislados.

5.

27.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 25 y 26, caracterizados porque para apretar las escobillas hay previstos resortes presores en forma de muelles de espiral, de los cuales, uno se sujeta en el alargamiento y el otro en un apoyo especial fijado en el aislador.

10.

28.- Perfeccionamientos según, como mínimo, una de las reivindicaciones 9 a 27, caracterizados porque el aislador se conforma como pieza inyectada de material sintético.

15.

29.- Perfeccionamientos según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el anillo de chapa interno se extrae por estampación del anillo de chapa externo.

20.

30.- Perfeccionamientos según reivindicación 29, caracterizados porque el anillo de chapa interno se extrae por estampación sin desperdicio del anillo de chapa externo.

25.

31.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 29 ó 30, caracterizados porque antes de extraer el anillo de chapa interno por estampación, se perforan en éste y en el anillo de chapa externo las perforaciones necesarias.

30.

32.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 29 a 31, caracterizados porque los anillos de chapa se extraen por estampación de una banda de estampación, y porque al estampar, se estampan priméramente el borde ex-

377951 2



terior del anillo de chapa externo así como el borde interior del anillo de chapa interno en forma de una perforación central.

- 5. 33.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 29 a 32, caracterizados porque después de la extracción por estampación del anillo interno, el borde exterior del anillo de chapa externo se dota, por lo menos en partes, mediante embutición, de salientes, perpendiculares esencialmente al plano del anillo, para la ampliación de la superficie de enfriamiento.
- 10.

- 15. 34.- Perfeccionamientos según reivindicación 33, caracterizados porque los salientes del anillo de chapa externo se forman mediante el doblado de las esquinas del anillo de chapa externo aproximadamente rectangular en su contorno exterior.

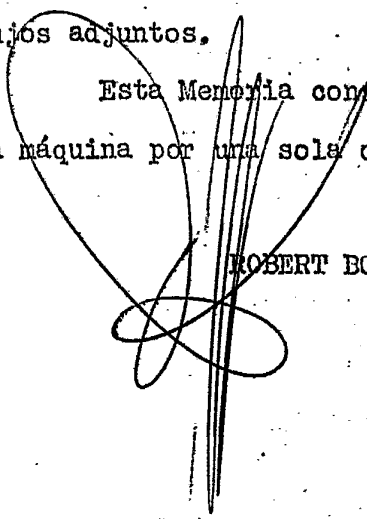
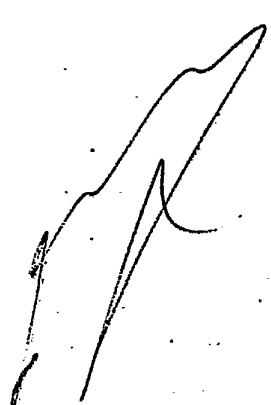
- 20. 35.- Perfeccionamientos en la construcción de unidades rectificadoras para generadores de corriente alterna; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 22 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 25 ABR. 1970

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GOMEZ AREBO Y MOSEY
Firmados E. Hernández Ruiz



377951



Fig. 1

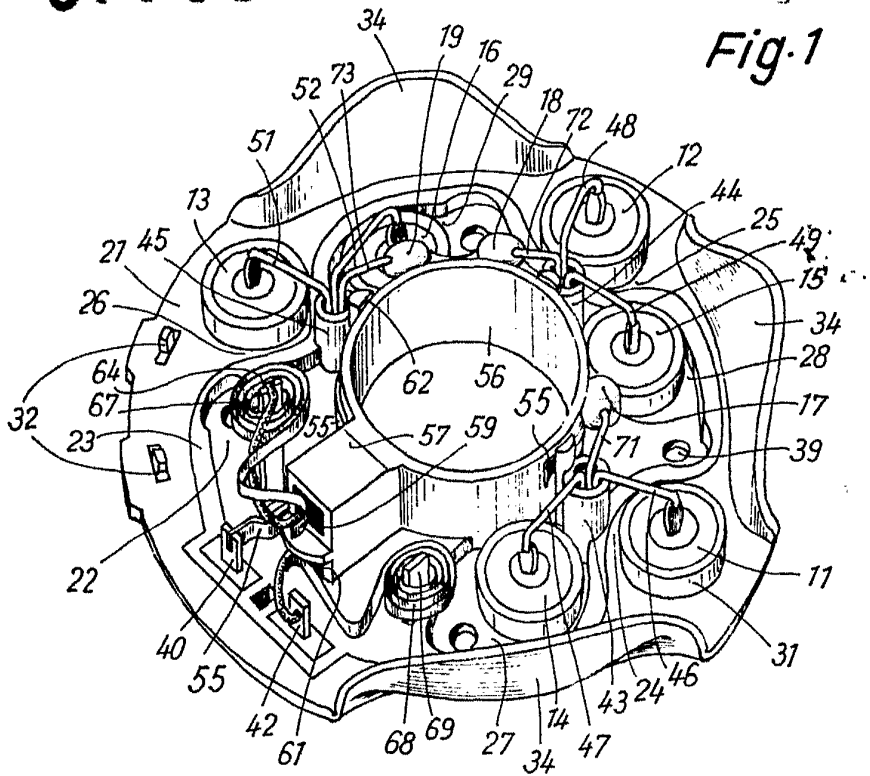
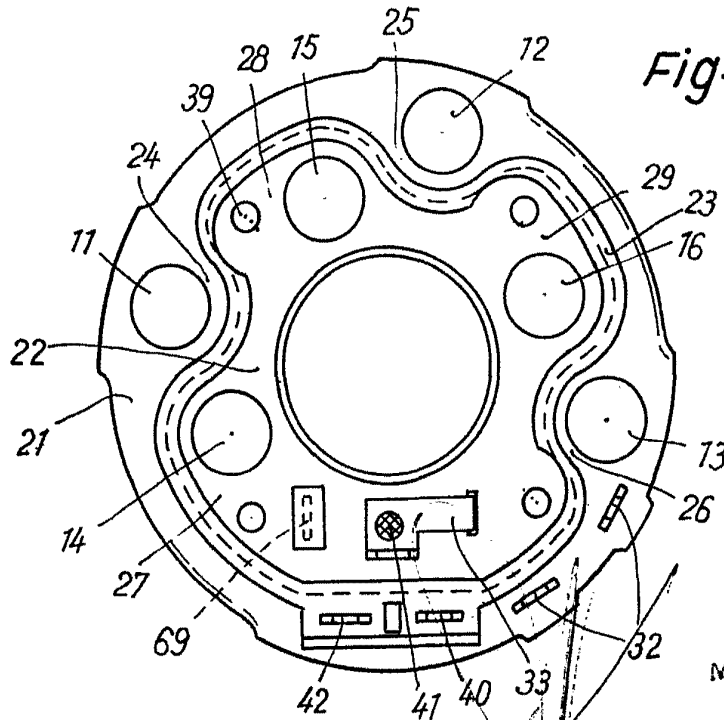


Fig. 2



25
Madrid

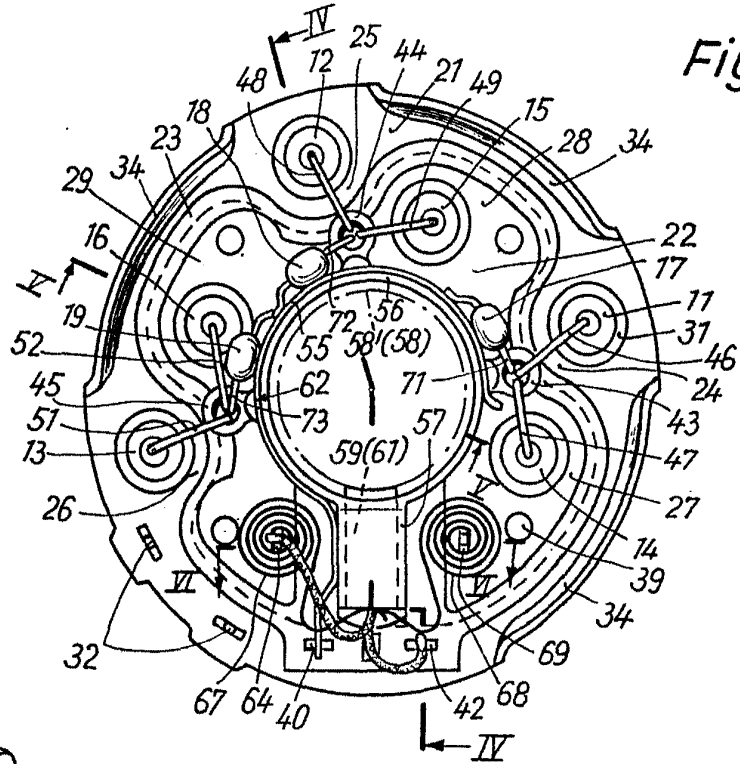


Fig. 3

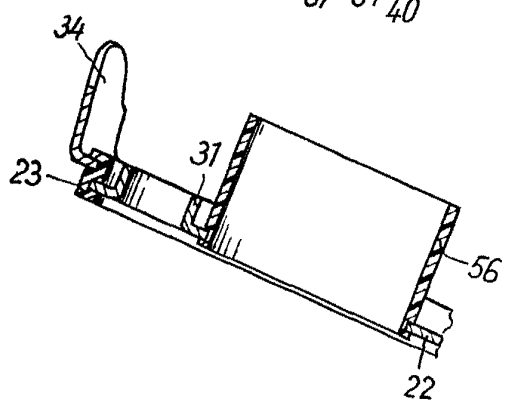


Fig. 5

Fig. 6

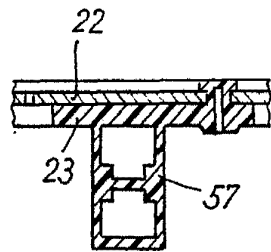
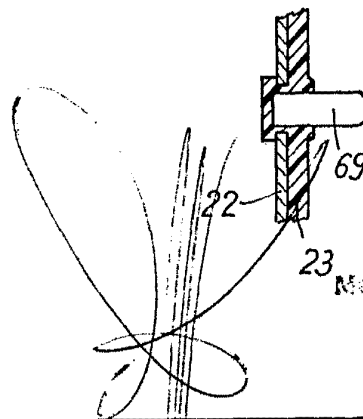


Fig. 7



Model 98
L. G. P. S.

377951

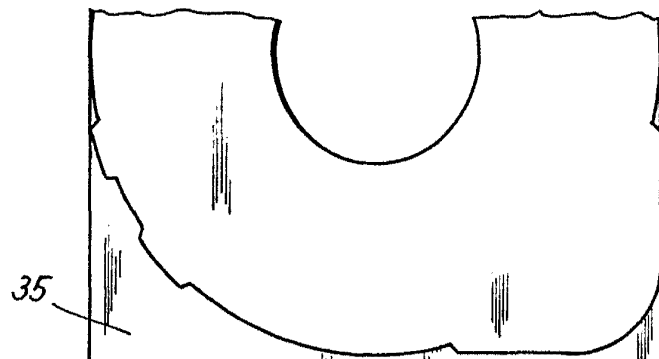


Fig. 8a

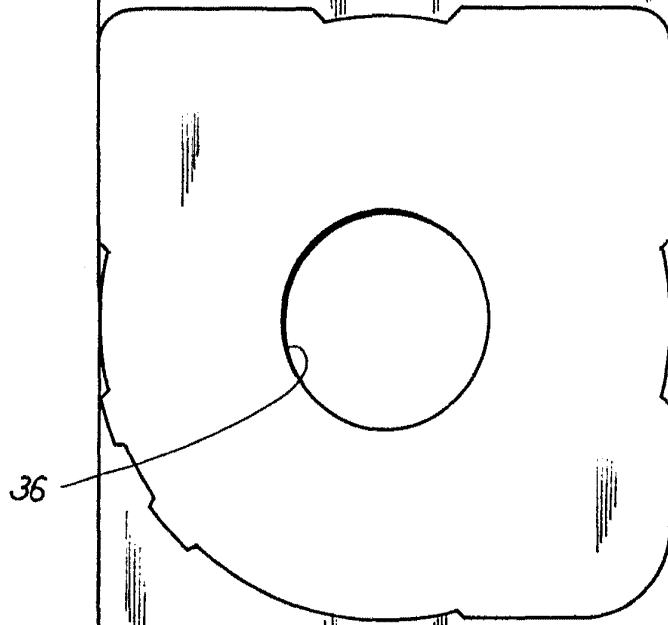


Fig. 8b

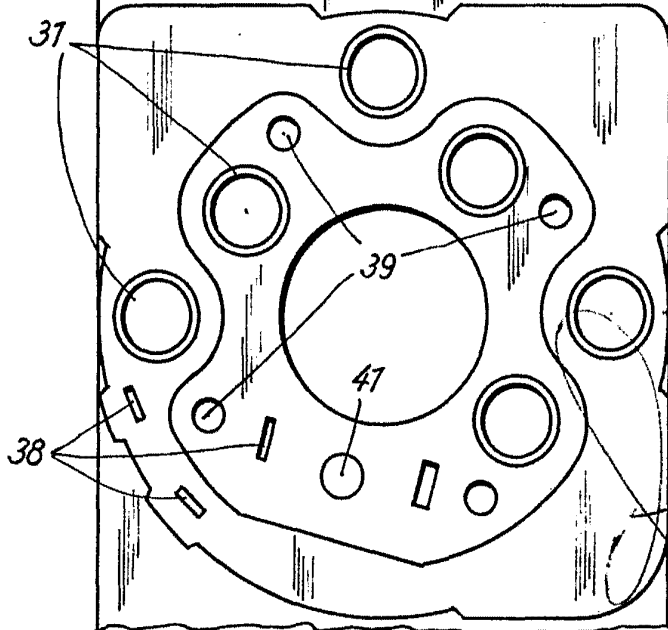


Fig. 8c

37 55 1

Fig. 4

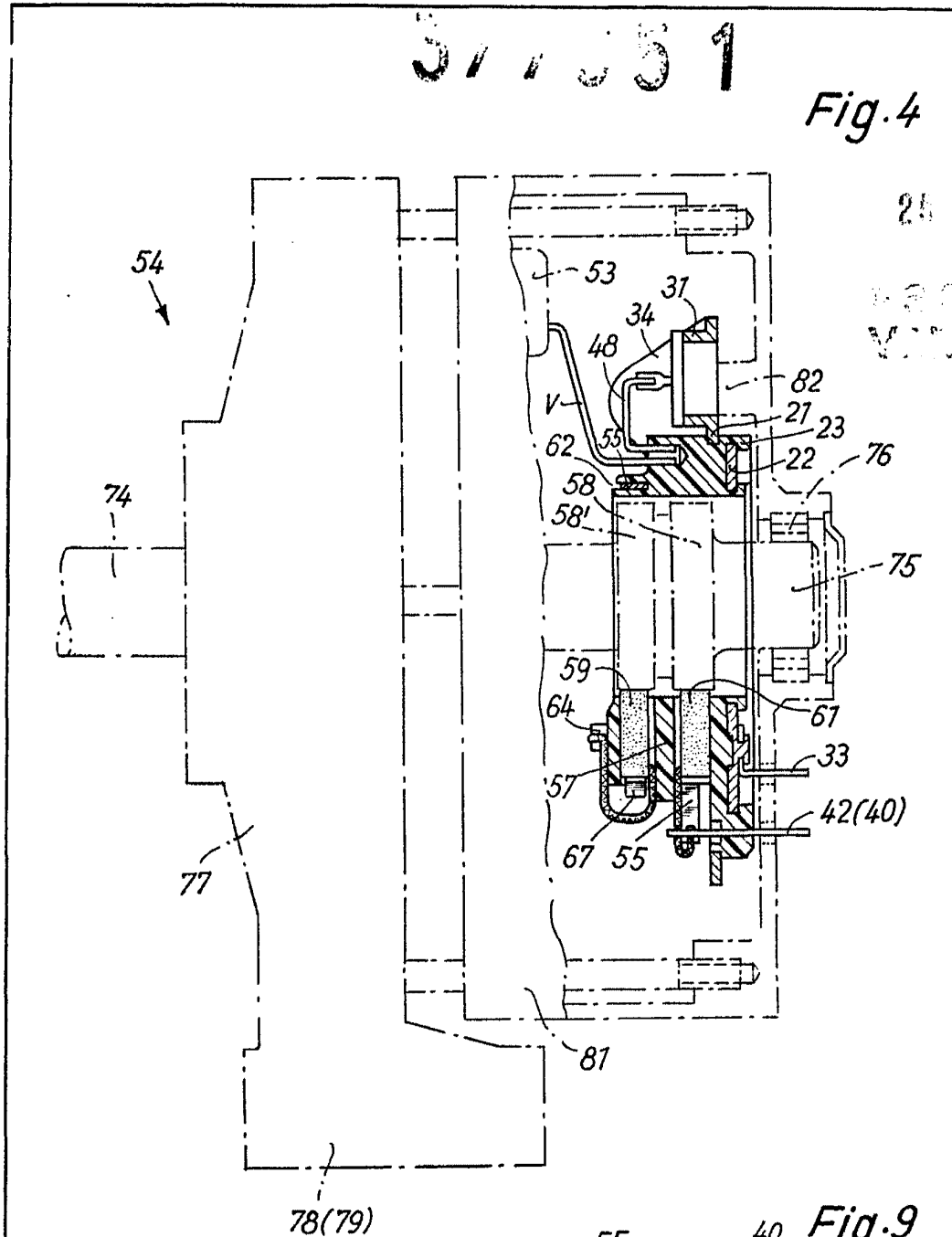


Fig. 9

