

365950

12 ABR. 1969



SECCION TECNICA
* ASOCIACION P.C.
Clase H01/H02
SU CLASE L/K

PATENTE DE INVENCION

R.ND 43.

=====

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS RECTIFICADORES DE SEMICONDUCTORES.

Solicitante:

NIPPON DENSO KABUSHIKI KAISHA, entidad japonesa, residente en Aichi Ken, Kariya Shi, Showa Cho 1 chome 1 Banchi, Japón.

La invención se refiere a una disposición con varios rectificadores de semiconductores, preferentemente para disposiciones rectificadoras en generadores de corriente alterna para vehículos, y con un primer soporte, como mínimo, que sirve

5.



12 ABR. 1964

5. como electrodo, sobre el cual está dispuesto, a través de un aislador, como mínimo un segundo electrodo, estando uno de los polos del rectificador de semiconductores montado sobre el primer soporte y el otro polo del rectificador de semiconductores conectado con el segundo electrodo.

10. En las disposiciones de rectificadores hasta ahora conocidas, que están montadas en generadores de corriente alterna, por ejemplo en generadores trifásicos, ya es conocido el disponer los elementos rectificadores sobre placas de refrigeración y sujetar rígidamente estas placas de refrigeración, mediante medios de sujeción eléctricamente aislados, por ejemplo, tornillos, en la tapa porta-cojinete del generador. Por la solicitud de patente alemana publicada DAS 1 248 809 se conoce que la superficie base de sujeción de los rectificadores se puede formar por dos placas metálicas de las cuales, cada una, lleva tres rectificadores, de manera que las superficies frontales de las carcacas de los rectificadores se apoyan y se sujetan entre si con sus conexiones. Debido a las formas de ejecución conocida resulta necesariamente muy grande el número de las piezas individuales y el montaje del generador exige mucho trabajo

25. La invención tiene por cometido evitar, en una disposición con varios rectificadores de semiconductores de la clase mencionada al principio, los inconvenientes mencionados, especialmente el de reducir el número de las piezas individuales necesarias y el número de los procesos de trabajo necesarios

30.



para el montaje del generador.

- Una solución especialmente sencilla de este cometido se obtiene si, según la invención, en una disposición descrita al principio, el aislador se desarrolla en forma de placa y muestra escotes para los distintos rectificadores de semiconductores. Es especialmente conveniente si, en ulterior desarrollo de la invención, el aislador se desarrolla simultáneamente como segundo soporte.
5. Ulteriores detalles y convenientes desarrollos de la invención se describen y explican a continuación con más detalle a base de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.
10. Muestran:
15. La figura 1 un generador de corriente alterna, parcialmente seccionado, con una disposición según la invención.
- La figura 2 una vista axialmente paralela sobre el lado del generador de corriente alterna opuesto al lado del accionamiento.
20. La figura 3 una representación en sección según la línea A-A' del generador de corriente alterna representado en la figura 1.
- La figura 4 una representación en sección según la línea B-B' de la representación en sección según la figura 3.
25. La figura 5 una representación sección según la línea C-C' de la representación en sección según la figura 3.
30. La figura 6 una representación en sec-



12 ABR. 1969

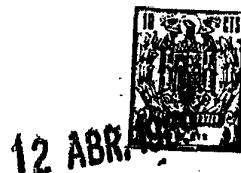
ción según la línea D-D' de la representación en sección según la figura 3.

5. La figura 7 una representación en sección según la línea E-E' de la representación en sección según la figura 3, y

La figura 8 un cuadro de conexiones del generador de corriente alterna con la disposición según la invención.

10. En la figura 1 se ha montado sobre el eje del rotor 1 un rotor de polo de garras 2, que lleva un arrollamiento excitatriz 3, que, a su vez, está en conexión con el anillo rozante 4. En una tapa porta-cojinete 5, que está dispuesto en el lado opuesto al del accionamiento, se ha insertado un
15. cojinete de bolas 6. El sistema excitatriz 1, 2, 3, 4 está alojado libremente giratorio por una parte en el cojinete de bolas 6 y, por otra parte, en un cojinete de bolas insertado en la tapa porta-cojinete en el lado del accionamiento, no representada
20. en el dibujo de la figura 1. Sobre el eje del rotor 1 se han montado además, fijamente, una rueda venteador 8 y una polea 9 para correa trapezoidal.

Sobre el núcleo de hierro 10 se ha enrollado un arrollamiento trifásico 11, estando insertado el núcleo de hierro 10 entre las tapas porta-cojinete 5 y 7 y sujetado con los tornillos 12.
25. El arrollamiento trifásico 11 está conectado, a través de conductores 20, con el dispositivo rectificador 13 para una rectificación de doble onda. Al
30. anillo rozante 4 se le alimenta la corriente excita-



triz a través de un dispositivo 14 que esencialmente se compone de un porta-escobillas 14a y las escobillas 14b.

5. En las figuras 2 y 3 del dibujo está descrito el dispositivo rectificador 13 con más detalle. Tres nervaduras de refrigeración principales, en forma de abanico 15a, 15b y 15c llevan cada una un juego de elementos rectificadores de distinta polaridad, es decir, los diodos positivos 16a y los diodos negativos 16b. Con las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b, 15c se han montado además tres nervaduras de refrigeración secundarias 17a, 17b y 17c así como un aislador 18. El dispositivo rectificador 13 mencionado está desarrollado en su totalidad en forma de herradura. En las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b, 15c se han previsto cada vez dos profundizaciones; en estas profundizaciones se han dispuesto los elementos rectificadores 16a y 16b en un esquema, tal y como se muestra en la figura 8.
- 10.
- 15.
- 20.

- La figura 4 muestra nuevamente las nervaduras de refrigeración secundarias 17a y 17b, que están conectadas con el aislador 18. En la nervadura de refrigeración secundaria 17a, o bien 17b, está conectado el correspondiente contra-electrodo 16a' o bien 16b' de los elementos rectificadores 16a o bien 16b; a través de las nervaduras de refrigeración secundaria 17a o bien 17b se establece la conexión eléctrica entre los elementos rectificadores.
- 25.
30. Las nervaduras de refrigeración secundarias 17a, 17b,



- 17c, están unidas a través del aislador 18, que tiene un desarrollo en forma de placa, fijamente con las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b, y 15c. En las tres nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b y 15c se han conectado a través de remaches huecos, no representados en el dibujo, los cables de conexión 20 extraídos de los distintos arrollamientos del arrollamiento trifásico 11. Cada una de las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b y 15c forma la vía conductora de una fase de la corriente alterna trifásica. La nervadura de refrigeración secundaria 17a conduce el potencial positivo y la nervadura de refrigeración secundaria 17b el potencial negativo de la corriente continua. La nervadura de refrigeración secundaria 17c representa la conexión con el punto estrella del arrollamiento trifásico 11.

- En las figuras 5, 6, 7 del dibujo se ha representado en detalle que la placa aislante 18, junto con los brazos 14a' del portaescobillas 14, está sujeta rígidamente mediante tornillos 21 sobre los ojos 5a de la tapa porta-cojinete 5. En el ojo 5a de la tapa porta-cojinete 5 se han atornillado en este lugar también la nervadura de refrigeración secundaria 17c, que establece la conexión eléctrica con el punto estrella, y la correspondiente borna de conexión 17c' así como la nervadura de refrigeración secundaria 17b, que lleva potencial negativo y está conectada con la borna de conexión 17b'. Las nervaduras de refrigeración principal 15b y 15c no tocan los ojos 5a, pues como se representa en la figura 2 en a y b - se han previsto unos escotes correspondientes. La placa ais



5. lante 18 está sujeta además en otro lugar rigidamente con la nervadura de refrigeración secundaria 17b, esto es en el ojo 5b de la tapa porta-cojinete 5 mediante un tornillo 22. El tornillo 22 está apretado tan fuertemente de manera que la nervadura de refrigeración secundaria 17b esté en unión conductora con el tornillo 22, de manera que a través de este tornillo 22 tienen una unión conductora la nervadura de refrigeración secundaria 17b y la tapa porta-cojinete 5 y llevan el mismo potencial. La placa aislante 18 está fijada, por lo tanto, por los tornillos 21 y 22 en tres lugares sobre la tapa porta-cojinete 5 estando así sujeta toda la disposición rectificadora 13, en su totalidad, sobre la tapa porta-cojinete 5. Como asimismo se ha representado en la figura 2 se han previsto en las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b y 15c los escotes c, d de manera que las nervaduras de refrigeración principal 15a, 15b y 15c no tocan los ojos 5b y 5c de la tapa porta-cojinete 5. Una horna 25 sirve para la alimentación de la corriente excitatriz.
- 10.
- 15.
- 20.

En la figura 8 se ha representado el esquema de conexión eléctrica del generador de corriente alterna arriba descrito. El punto estrella del arrollamiento trifásico 11 está conectado a la borna 17c', la borna 23 lleva potencial positivo, la borna 17b' potencial negativo. La borna 25 sirve para alimentar la corriente excitatriz.

25.

En comparación con las ejecuciones hasta ahora conocidas de generadores de corriente alterna en los cuales las nervaduras de refrigeración conduc-

30.



- toras del potencial eléctrico se habían de sujetar a través de discos y casquillos aislantes, muestra la presente invención considerables ventajas. El dispositivo rectificador es llevado en su totalidad por
5. la tapa porta-cojinete debido a que la placa aislante, dispuesta entre las nervaduras de refrigeración principal y nervaduras de refrigeración secundaria, se sujeta sobre la tapa porta-cojinete. De esta manera se ha reducido considerablemente el número de las
10. piezas individuales necesarias. Por esta razón se necesitan para el montaje del generador muchos menos procesos de trabajo. Sobre las nervaduras de refrigeración principal se ejercen por el apriete de los tornillos solo unas tensiones reducidas de manera
15. que los elementos rectificadores dispuestos sobre estas nervaduras de refrigeración principal prácticamente no están expuestos a esfuerzos mecánicos. Por otra razón es muy elevada la fiabilidad de esta disposición según la presente invención de rectificadores de
20. semiconductores.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones
25. anteriormente mencionadas son susceptibles de modificaciones y detalles en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en el Japón bajo el número y fecha siguiente:
- 30 150/1968, de 13 de abril de 1.968, acogiéndose por
30. 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 una Patente de Invención en España, sobre: PERFECCIONA
MIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS RECTIFICADO

5. RES DE SEMICONDUCTORES; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos rectificadores de semiconductores, preferentemente para generadores de corriente alterna para vehículos del tipo provistos con un primer soporte, como mínimo, que sirve de electrodo, sobre el cual está dispuesto, a través de un aislamiento, como mínimo, un segundo electrodo, estando uno de los polos del rectificador de semiconductores montado sobre el primer soporte y el otro polo del rectificador de semiconductores conectado con el segundo electrodo, caracterizados porque el aislador se desarrolla en forma de placa y lleva unos escotes para los distintos rectificadores de semiconductores.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el aislador se desarrolla simultáneamente como segundo soporte.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el aislador sirve como soporte como mínimo para el primer soporte, para los distintos rectificadores de semiconductores y para el segundo electrodo.

30. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el primer soporte se dota de una profundización para la recepción de los distintos rectificadores de semicon-



12 ABR. 1969

ductores.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 ó 4, caracterizados porque el primer soporte se dispone en forma de arco sobre el aislador.

5.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el dispositivo rectificador se emplea en generadores trifásicos, se dota de tres primeros soportes de los cuales cada uno está provisto para conectar los extremos de conexión adjudicados cada vez entre sí del ánodo del diodo positivo, del cátodo del diodo negativo y del arrollamiento trifásico.

10.

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque sobre el lado del aislador, opuesto al del primer soporte, se dispone un tercer electrodo para la conexión del punto estrella del arrollamiento trifásico.

15.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se disponen dos segundos soportes de los cuales el primero sirve para la conexión de los cátodos de los diodos positivos y el segundo para la conexión de los ánodos de los diodos negativos.

20.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el aislador se sujeta como mínimo con un elemento de fijación, preferentemente un primer tornillo, contra la carcasa del generador, preferentemente la tapa porta-cojinete, de manera que a través de este elemento de sujeción se establezca una conexión eléctricamente conductora

25.

30.

12 ABR.



entre un segundo soporte, preferentemente el segundo, y la carcasa del generador.

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8 ó 9, caracterizados porque el aislador se sujeta en forma aislada, como mínimo mediante un elemento de sujeción, preferentemente un segundo tornillo, a la carcasa del generador, preferentemente la tapa porta-cojinete y este elemento de sujeción sirve como borna de conexión con conexión electricamente conductora a un segundo soporte, preferentemente al primero.

10. 11.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos rectificadores de semiconductores; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15.

Este Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

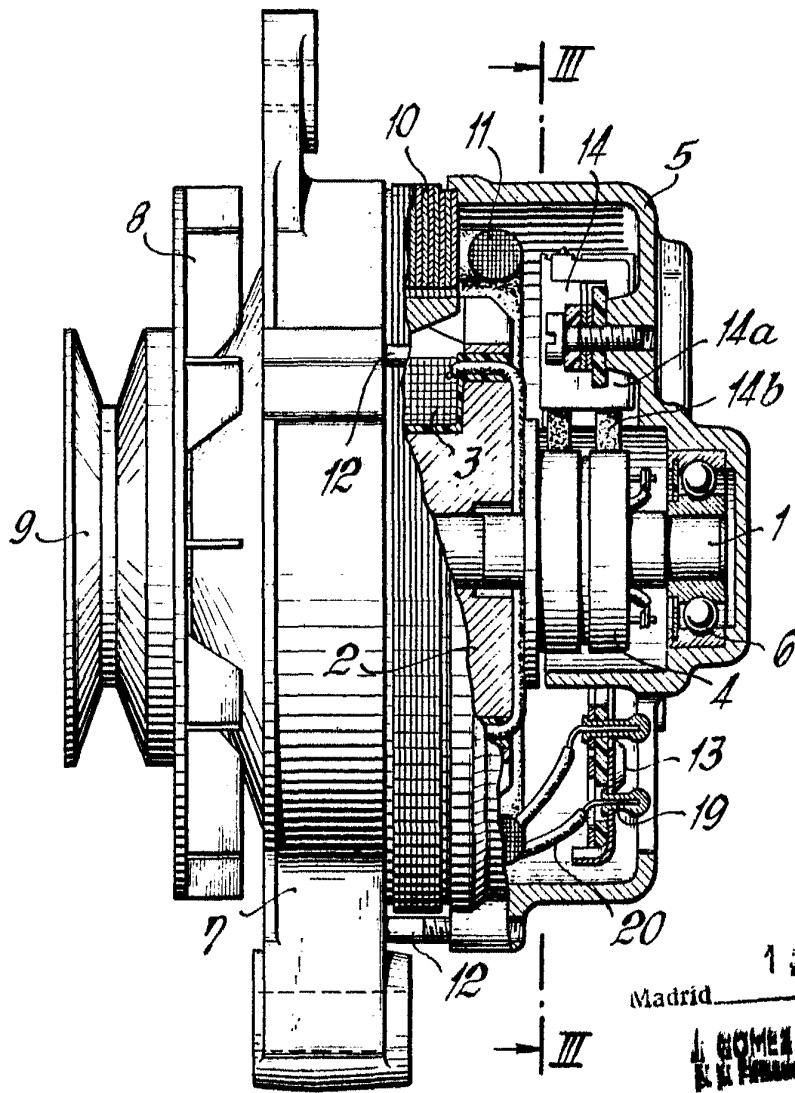
Madrid, **12 ABR. 1969**
NIPPON DENSO KABUSHIKI KAISHA
A. GOMEZ ACEBO Y MODER
Firmado: F. Hernández Ruiz

365950



FIG. 1

ESCALA
VARIABLE



Madrid 12 ABR. 1969

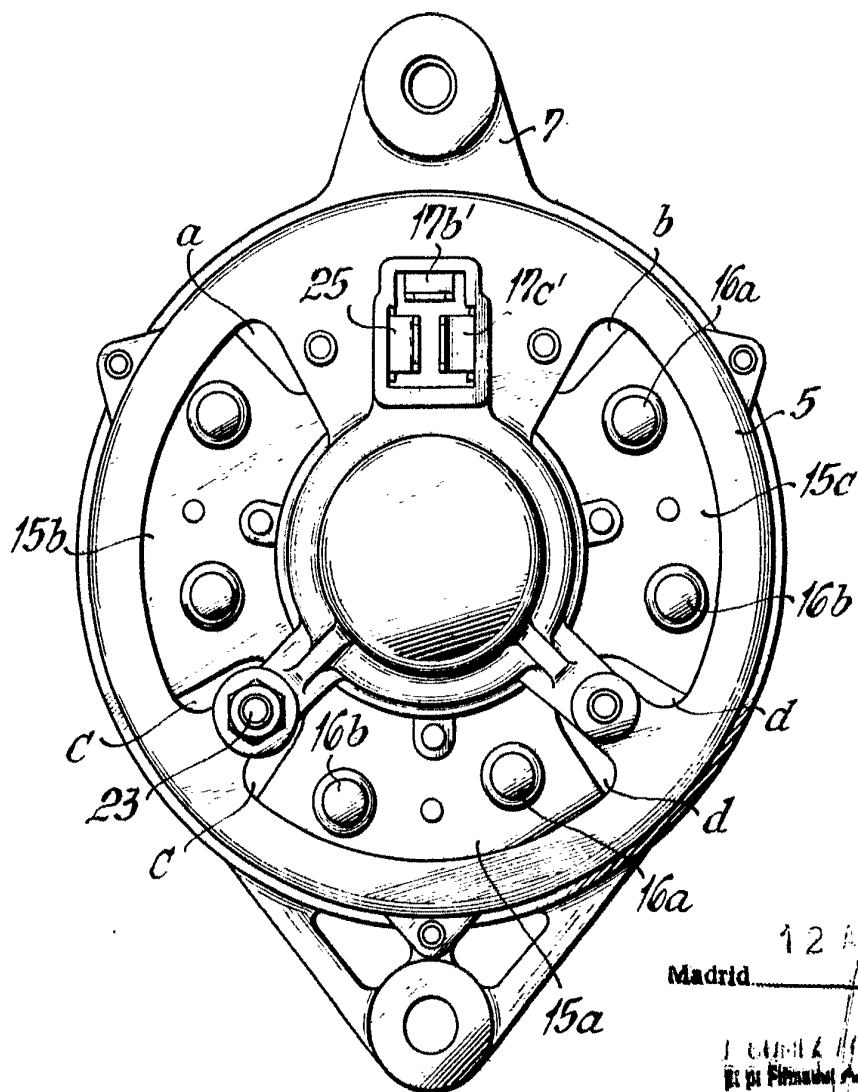
AGENCIAS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
S. A. GARCIA BRAYO

365950



FIG.2

ESCALA
VARIABLE



12 ABR. 1969

Madrid

LA CÁMERA DE Y MODELO
DE LA FOTOGRAFÍA A. GARCIA BRAVO

FIG. 3
365050

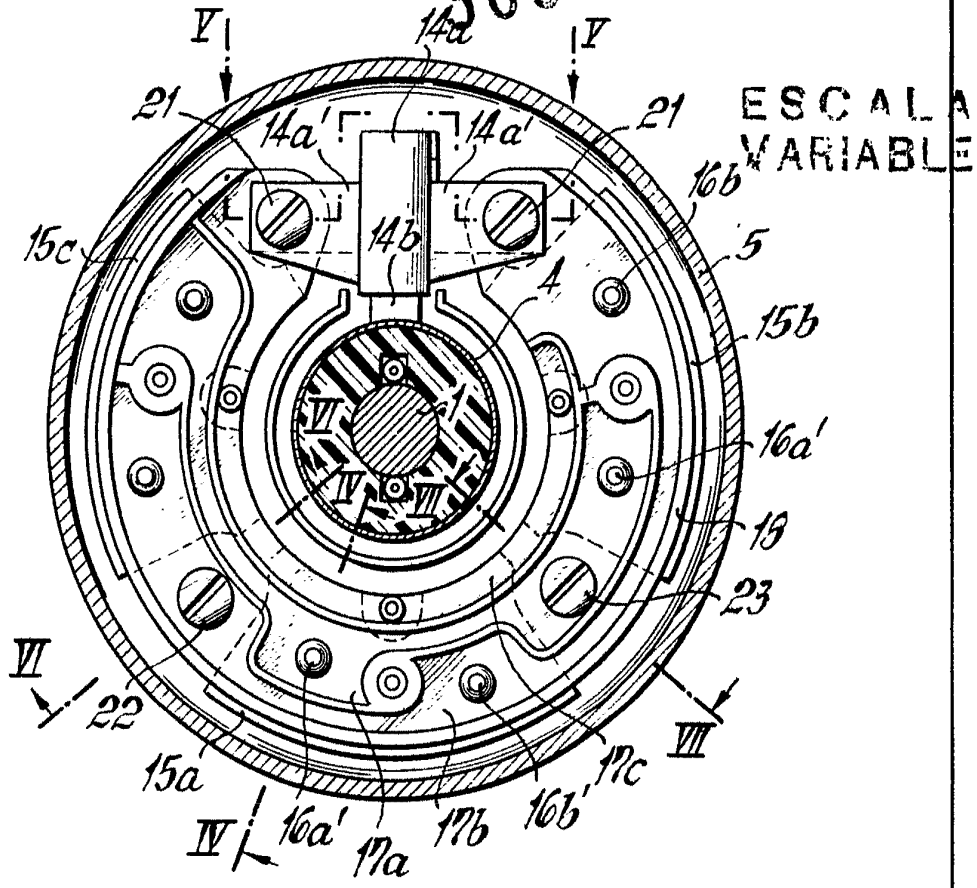


FIG. 4

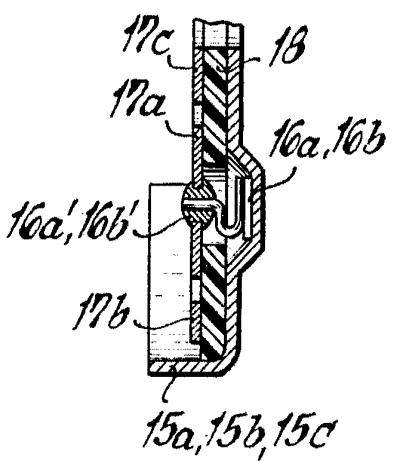
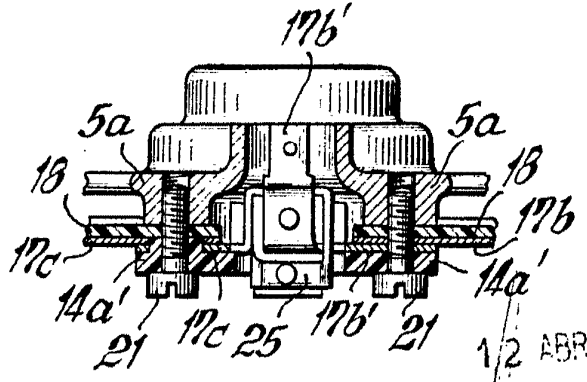


FIG. 5



12 ABR 1969

Ma. GOMEZ AC BU...
p. p. Firmado: A. GARCIA BRAVO

1365950



12

FIG. 6

FIG. 7

ESCALA VARIABLE

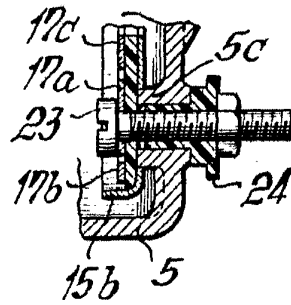
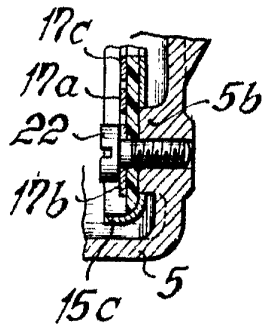
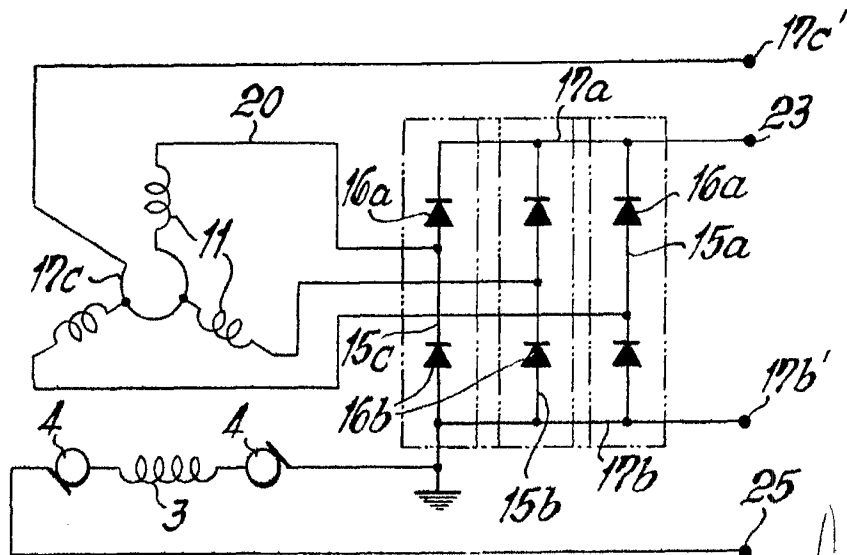


FIG. 8



Madrid 12/1950

J. GOMEZ ACBO Y MODER
Ingeniero Firmado: GARCIA BRAVO