

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



| | | | | | |
|----|----|----|--------|----|----|
| 10 | ES | 11 | 479582 | 10 | AI |
| | | 21 | | | |
| | | 22 | | | |

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

| | | |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|
| 60 PRIORIDADES: | | |
| 61 NUMERO | 62 FECHA | 63 PAIS |
| | | |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 64 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 65 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | H02P9/16; B60R 18/00 | |
| 66 TITULO DE LA INVENCION | | |
| "REGULADOR DE TENSION CON SISTEMA DE DETECCION DE AVERIAS PARA ALTERNADORES CON PUNTE RECTIFICADOR". | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | |
| FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| Hermanos García Noblejas, 19 MADRID-17 | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| D. Santiago Aguilera Navarro. | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| | | |
| 74 REPRESENTANTE | | |
| D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO | | |
| S/Ref.: DEP/JV/47-1427 | | |
| N/Ref.: O.G. 35.111/FP | | |

La presente invención, según se expresa en el -- enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un regulador de tensión con sistema de detección de averías para -- alternadores con puente rectificador.

5. Por consiguiente, el objeto de la invención radica en regular y controlar el funcionamiento de un alternador, de tal modo que el circuito electrónico que constituye el invento actúa sobre una lámpara colocada en el cuadro de instrumentos del vehículo, ya que dicho regulador está concebido para su aplicación sobre alternadores de vehículos.

10. Uno de los objetos de la invención, consiste en la detección de los defectos ocasionados en el estator o en el puente de diodos del alternador, de tal modo que el sistema detector del rizado a la salida de dicho alternador, -- está compuesto por tres resistencias colocadas en serie, -- una de las cuales queda en paralelo con un comparador, con la interposición entre éste y la aludida resistencia de dos diodos de distinta polaridad, un condensador y una nueva resistencia.

20. Otro de los objetos de la invención, consiste en la detección de cortocircuitos a masa de la bobina inductora, de modo que el sistema que cumple dicha misión está constituido por cuatro diodos, un transistor y una resistencia.

- Otro de los objetos de la invención, consiste en
25. la detección de sobretensiones del acumulador, para lo cual el conjunto cuenta con un comparador.

- Otro de los objetos de la invención, consiste en limitar la tensión del alternador a un valor prudencial, para lo cual se ha incorporado un nuevo comparador que supl
30. a otro comparador previsto asimismo en el conjunto.

Otro de los objetos, consiste en evitar que se produzcan parpadeos de la lámpara cuando se hacen desconexiones bruscas de carga, para lo cual incorpora un condensador y un diodo debidamente conectados.

5. Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

10. Figura 1ª.- Muestra una vista general del circuito electrónico que constituye el conjunto de la invención, en cuyo circuito pueden apreciarse claramente diferenciados el alternador y el regulador de tensión.

Figura 2ª.- Muestra la gráfica correspondiente a las tensiones de entrada del comparador perteneciente al sistema detector del rizado, cuando el rizado de la tensión a la salida del alternador es lo suficientemente pequeño.

Figura 3ª.- Muestra la gráfica correspondiente a las tensiones mencionadas en la figura anterior, cuando se produce cualquier avería en el estator o en el puente de diodos.

Figura 4ª.- Muestra la gráfica correspondiente a las señales que aparecen en los distintos puntos del circuito, cuando el acumulador está perfectamente cargado y no existe ningún servicio conectado al alternador.

Sobre las mencionadas figuras, aparte de los componentes referenciados con letras, aparecen otras referencias numéricas que corresponden a lo siguiente:

- 1.- Bloque del alternador con puente rectificador.
- 2.- Bloque del regulador con el sistema de detec-

ción de averías.

- 3.- Acumulador o batería de alimentación.
- 4.- Lámpara de control.
- 5.- Interruptor general.
5. 6.- Bobina inductora del alternador (1).
- 7.- Zona de lámpara (4) encendida.

De acuerdo con la figura 1^a, en la que el interruptor general está dispuesto entre el acumulador (3) y la lámpara de control (4), la regulación de tensión se realiza de la forma siguiente:

Si la tensión V_B es menor que V_C en condiciones normales, el comparador "D" es el que realiza la función de regulación, estando la salida del comparador "C" permanentemente a "1". El funcionamiento es el siguiente:

15. Cuando la tensión del acumulador (3) es baja, la salida del comparador "D" está a "1", el transistor T_7 está saturado, tenemos corriente de excitación y comenzará a subir la tensión en el acumulador. Cuando esta tensión supera el valor V_B la salida del comparador "D" pasa a "0", se corta la corriente en el transistor T_7 y comienza a bajar la tensión del acumulador (3). Este fenómeno se repite a la frecuencia necesaria para mantener la tensión del acumulador (3) a un valor adecuado V_B .

25. Si se rompen los cables "F" ó "G" la salida del comparador "D" se pone permanentemente a "1" y la tensión del alternador (1) se eleva hasta el valor V_C , quedando regulada por el comparador "C".

La detección de los defectos se realiza de la forma siguiente:

30. .../...

a) Defectos del estator o del puente de diodos

5. En condiciones normales de funcionamiento el rizado de la tensión en el punto "H" es lo suficientemente pequeño como para que las tensiones de las entradas del comparador "A" sean las indicadas en la figura 2; por lo tanto a la salida de dicho comparador "A" aparecerá permanentemente un "cero".
10. Cuando se produce cualquier avería en el estator o en el puente de diodos (fases o diodos abiertos o en cortocircuito) aumenta el rizado del punto "H" y las tensiones en las entradas del comparador "A" son las indicadas en la fig. 3. Los impulsos que aparecen a la salida de éste cargan el condensador C_2 con lo que los elementos del circuito quedan en el siguiente estado:
15. El transistor T_1 saturado y el transistor T_2 cortado y la lámpara (4) se enciende a través del transistor T_3 . Cuando el acumulador (3) está perfectamente cargado y no hay ningún servicio conectado al alternador (no da ninguna carga), las señales que aparecen en los distintos puntos del circuito son las indicadas en la fig. 4. Como se aprecia, el transistor T_2 estará siempre saturado y la lámpara (4) permanece apagada. En dicha figura 4a, la zona referenciada con (7) corresponde a "lámpara (4) encendida".
20. 25. b) Rotura del cable positivo alternador-positivo batería
- Cuando se produce esta avería también aumenta el rizado del punto "H" y se detecta del mismo modo que se indicó en el apartado a).
- c) Arrollamiento de excitación a masa
30. En condiciones normales el punto "K" tiene una tensión -

de 0,9V. (Transistor saturado) o de 14 V. (Transistor — cortado). En la base del transistor T_6 tenemos la caída de tensión de los tres diodos D_6 , D_7 y D_8 que no es suficiente para que conduzca dicho transistor T_6 .

5. Cuando el punto "K" se pone a masa, no conducen los diodos anteriores, y la corriente de la resistencia R_{17} pasa por la base del transistor T_6 , éste corta al transistor T_2 y se enciende la lámpara (4).

d) Alternador no suministra energía

10. Cuando el alternador (1) está parado, la correa de accionamiento rota, la bobina inductora (6) en circuito abierto y en general cuando se produce cualquier avería que ocasione que el alternador deje de suministrar energía, desaparece la tensión en el punto "H" y el estado de los transistores es el siguiente:

15.

T_5 cortado, T_4 saturado, T_2 cortado y la lámpara (4) se enciende a través del transistor T_3 .

e) Cable información tensión cortado (cable G)

20. Cuando se rompe este cable aumenta la tensión del alternador hasta el valor V_C en el que queda limitada por el comparador "C".

Como no recibe corriente de base el transistor T_2 , a través de la resistencia R_3 , está cortado y la lámpara (4) se enciende.

25. f) Tensión regulada excesivamente alta

Si por cualquier circunstancia se eleva la tensión del acumulador por encima de V_A bascula el comparador "B" introduciendo una corriente de base al transistor T_3 suficiente para encender la lámpara (4).

30. g) Desconexión brusca de carga

- Quando se realiza una desconexión brusca de carga, desaparece la tensión en el punto "H" por un cierto tiempo; para evitar que sea interpretado como ausencia de rotación y se produzca un parpadeo en la lámpara de control (4), -
5. se ha introducido el condensador C_3 y el diodo D_4 para establecer un retraso entre el momento en que desaparece la tensión de "H" y el de encendido de la lámpara (4).

- Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se hace constar que las disposiciones anteriormente in-
10. dicadas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental de la Patente, reivindicándose con arreglo a las siguientes notas:

- El Solicitante se reserva el derecho de extender -
15. esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma Prioridad de la presente Solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

- Igualmente, el Solicitante se reserva el derecho -
- de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse mediante la solici-
20. tud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, debe
25. rá recaer sobre: "REGULADOR DE TENSION CON SISTEMA DE DETECCION DE AVERIAS PARA ALTERNADORES CON PUNTE RECTIFICADOR", según las características esenciales de las siguientes:

....//....

....//....

....//....

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Regulador de tensión con sistema de detección de averías, para alternadores con puente rectificador, que estando especialmente concebido para su aplicación sobre los
5. alternadores de vehículos, esencialmente se caracteriza porque sobre el propio y convencional circuito de regulación se ha incorporado un sistema detector del rizado del punto correspondiente a la salida del alternador, de tal forma que dicho sistema detector está constituido por tres resistencias
10. en serie, entre las que va montado un bloque comparador en paralelo con una de ellas, con la interposición de dos diodos de polaridad opuesta, una resistencia y un condensador, contando asimismo con una resistencia conectada entre la entrada positiva de un segundo comparador y otro comparador
15. dispuesto adecuadamente en el circuito general, y que sirve para detectar sobretensiones del acumulador, de modo que la mencionada parte de circuito o sistema detector del rizado determina un bloque para detectar los defectos ocasionados en el estator o en el puente de diodos del alternador.
20. 2.- Regulador de tensión con sistema de detección de averías, para alternadores con puente rectificador, según la reivindicación 1, caracterizado porque para la detección a masa de la bobina inductora se han previsto tres diodos en serie conectados con un transistor y una resistencia que
25. da conectada en paralelo con un nuevo diodo, determinando un bloque electrónico conectado entre la propia bobina inductora del alternador y el comparador correspondiente al sistema detector del rizado, con la interposición de la resistencia conectada entre dicho comparador y el segundo
30. comparador dispuesto adecuadamente en el circuito general.

3.- Regulador de tensión con sistema de detección de averías, para alternadores con puente rectificador, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la regulación de tensión del acumulador se realiza con un tercer comparador en combinación con un cuarto comparador que limita la tensión del alternador, a un valor prudencial, cuando deja de actuar el anterior o tercer comparador mencionado, estando tales comparadores consotados, con la interposición de un transistor, entre el bloque de detección a masa de la bobina inductora y puntos adecuados del circuito general.

4.- Regulador de tensión con sistema de detección de averías, para alternadores con puente rectificador, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la parte de circuito general comprendido entre el sistema detector del rizado y el segundo comparador, se han previsto un diodo y un condensador para evitar que se produzcan parpadeos de la correspondiente lámpara de control, cuando se efectúan desconexiones bruscas de carga.

5.- "REGULADOR DE TENSION CON SISTEMA DE DETECCION DE AVERIAS, PARA ALTERNADORES CON FUENTE RECTIFICADOR".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...

te Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

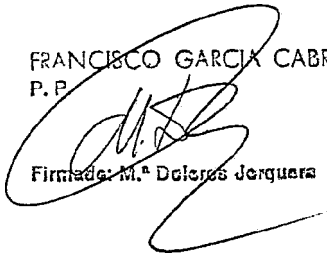
Madrid, 11 ABR. 1979

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

5.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.



Firmada: M.ª Dolores Jorquera

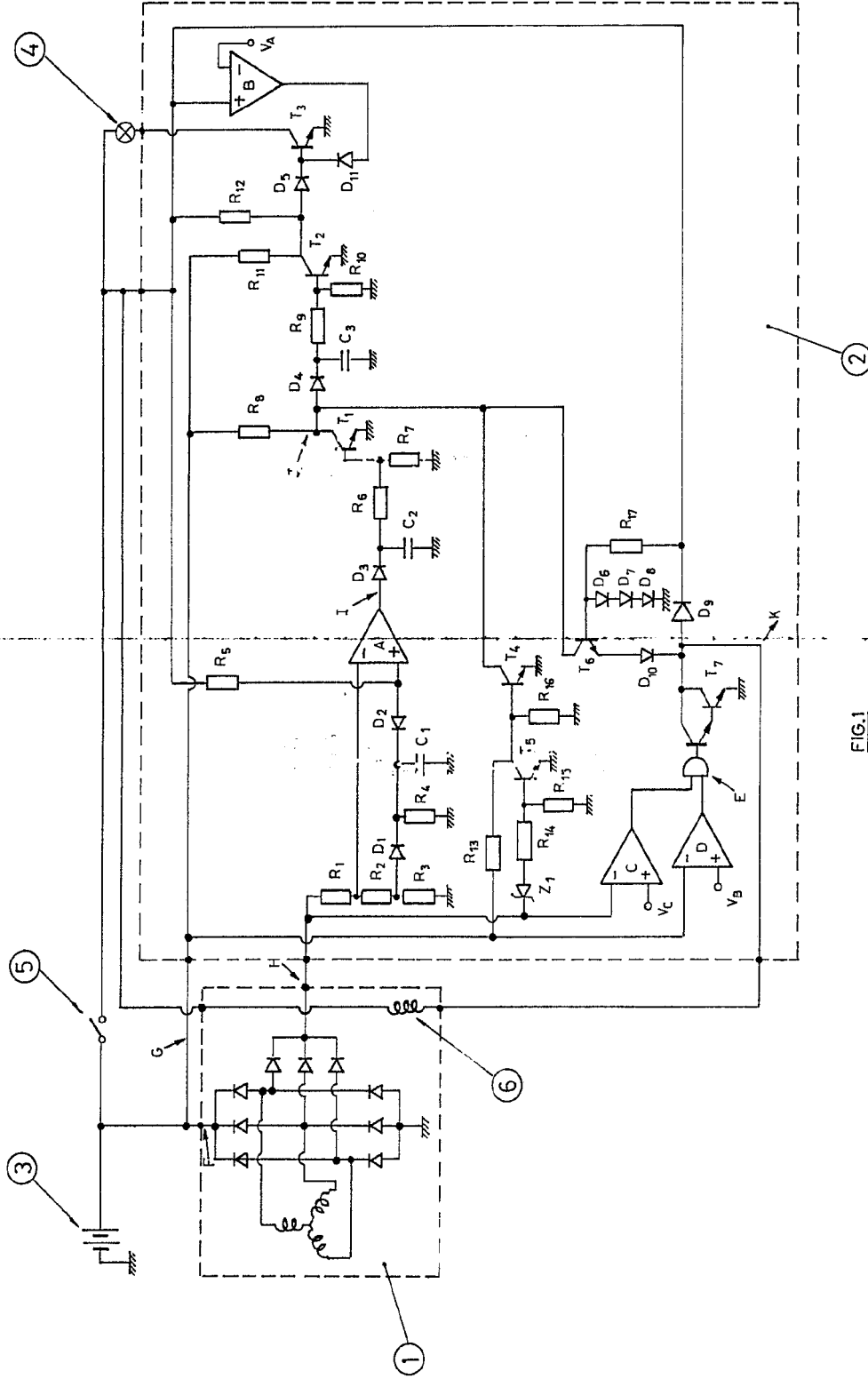


FIG.1

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.
MADRID, 11 ABR 1965
P.P.

FRANCISCO GARCIA CAJERIZO
P.P.

Firmado: Francisco Jarque

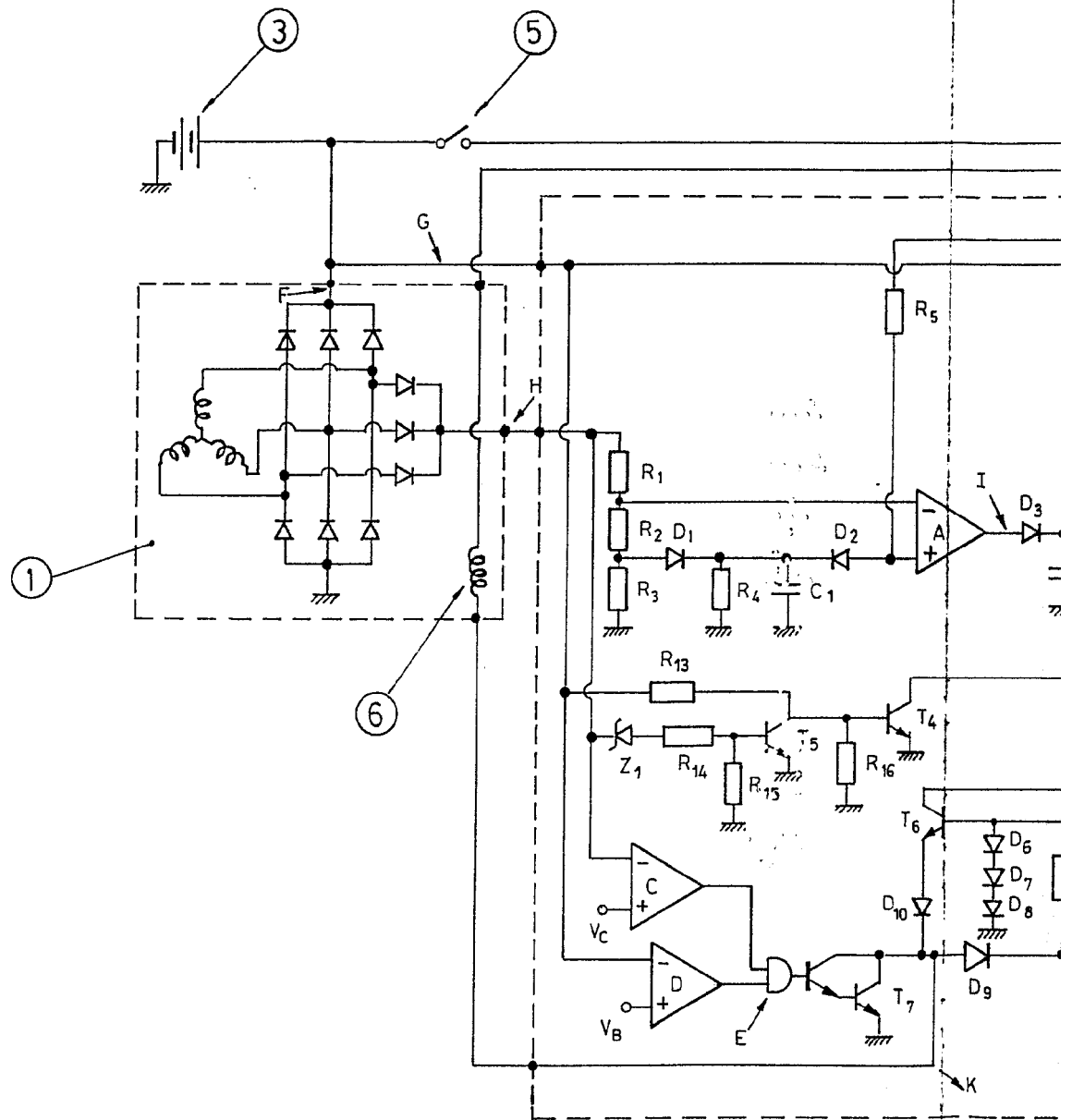


FIG.1

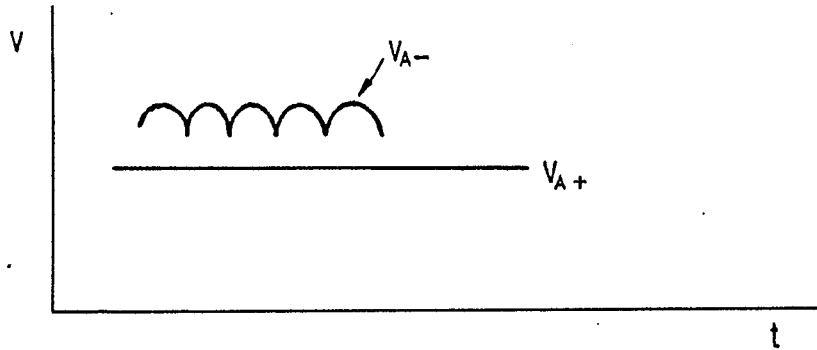


FIG. 2

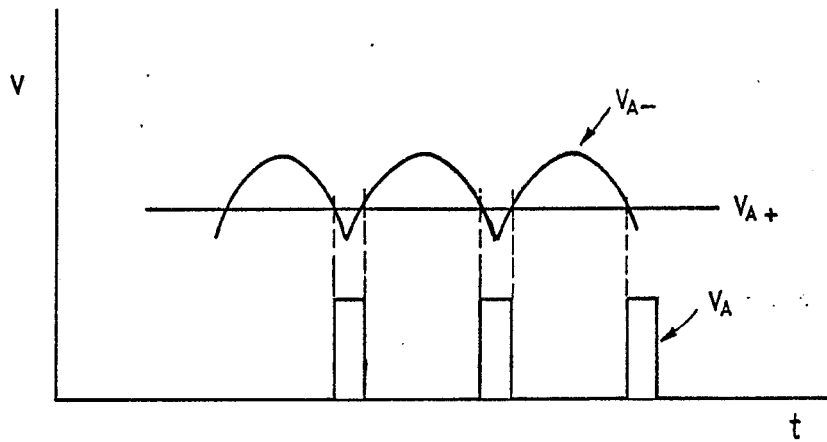


FIG. 3

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.
MADRID, 11 ABR. 1979
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Encinas Jorquera

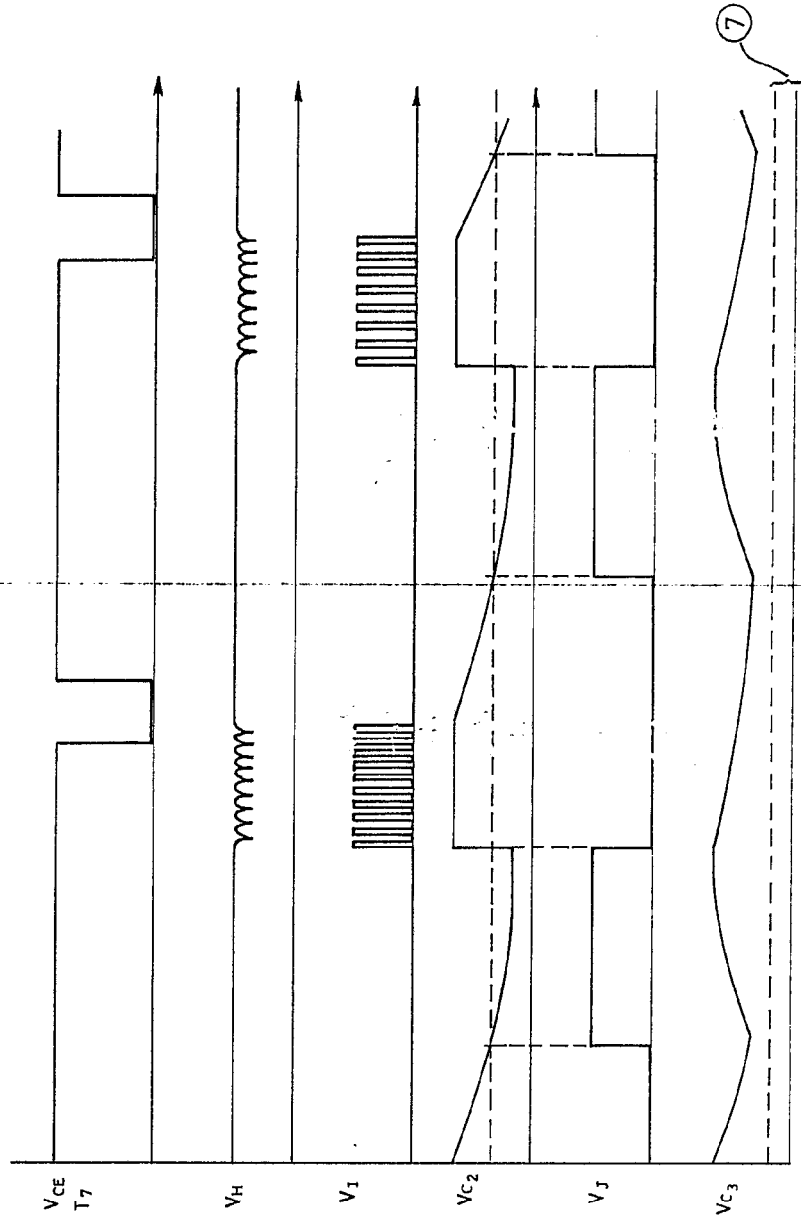


FIG. 4

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS S.A.
MADRID, 1111111111
P.P.
FRANCISCO GARCIA/CARRERIZO
P.P.

Firmado por: Eusebio Jerguera

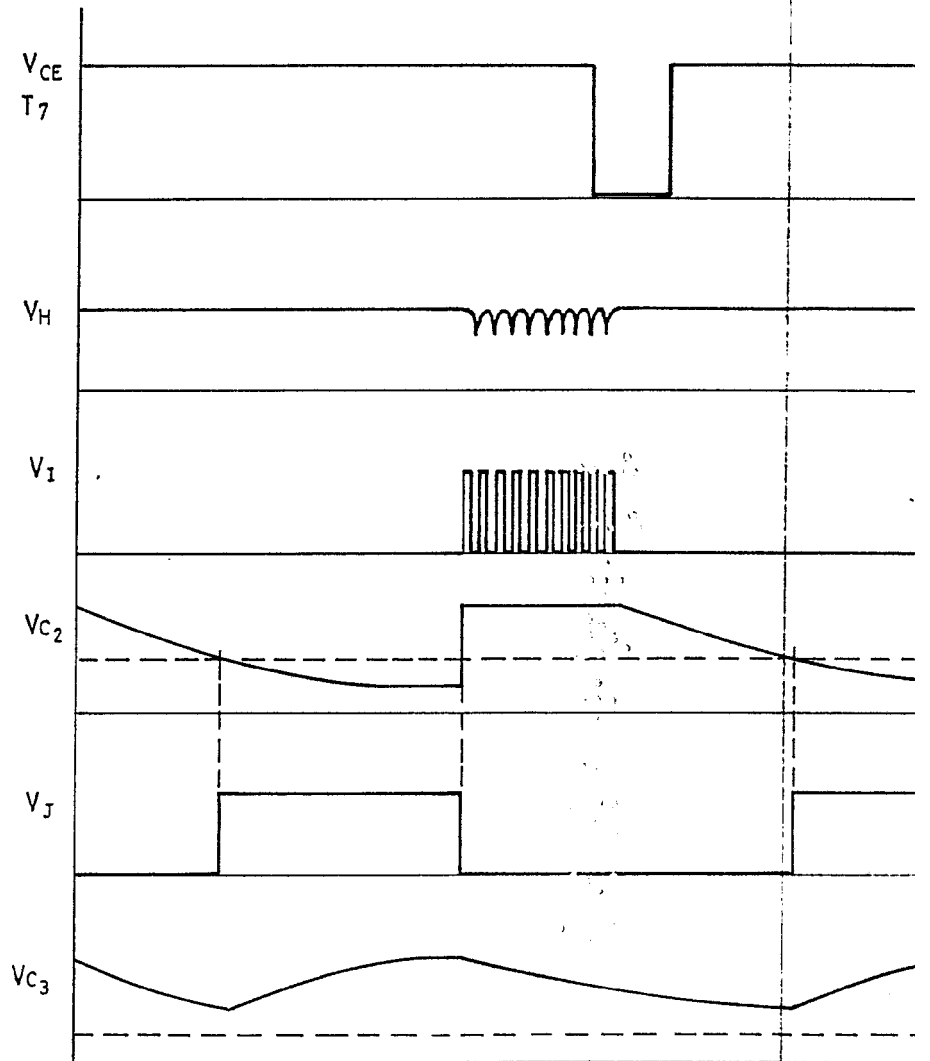


FIG. 4

