

S/Ref: DEP/JV/23-599
N/Ref: OG. 10.330.-MI.



PATENTE DE INVENCIÓN

300740

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" CIRCUITO ELECTRICO DE ENCENDIDO PARA MOTORES DE COMBUSTION
INTERNA "

Solicitante: FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A., entidad espa-
ñola, domiciliada en Madrid, calle Hermanos Gar-
cia Noblejas nº 19.

Inventor: Don José ALMENDRO DAVALILLO.



De la Patente de invención que se solicita por veinte años a favor de Fábrica Española Magnetos, S. A. (FEMSA), - de nacionalidad española, residente en Madrid, Hermanos García Noblejas nº 19.

Por "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna".

De la que es inventor D. José Almendro Davalillo.

- - - - -

El objeto de la presente memoria es la descripción de un circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna.

Son de todos conocidos los sistemas fundamentales -
5 utilizados hasta la fecha para generar en forma de alta tensión la energía necesaria para provocar el encendido de los -
motores de combustión interna. Entre estos sistemas se encuentran los que utilizan batería, como el clásico del automóvil,
los sistemas que no emplean batería como son los utilizados -
10 en motocicletas y en los motores de aviación, etc.

Todos estos sistemas conocidos presentan los siguientes inconvenientes:

- Limite de velocidad 12.000 r.p.m.
- Inestabilidad del momento de encendido variable
15 de 3º a 5º en los margenes extremos.
- Raptor mecánico de apertura.

Con las mejoras introducidas objeto de la presente invención se obtienen las siguientes ventajas sobre los sistemas clásicos:

- 20 - Un funcionamiento puramente electrónico, sin órganos mecánicos sometidos a desgastes ni a movimiento alguno (excepto

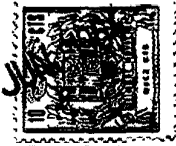
300740



el volante), y todos sus circuitos están calculados y proyectados con unos márgenes de seguridad que garantizan prácticamente una vida ilimitada al conjunto.

- 25 - Al carecer de órganos mecánicos sensibles a desgastes por rozamientos u otras causas (caso del mecanismo leva-ruptor, engrasador, etc), una vez puesto a punto el encendido del motor no es necesario volver a comprobar esta operación, pudiendo tener siempre la seguridad de que cualquier fallo del motor deberá ser atribuido a causas ajenas al encendido.
- 30 - Por la misma razón indicada anteriormente, el salto de la chispa se realiza en cada ciclo, siempre en el mismo punto independiente de la velocidad a que vaya el motor, eliminándose las oscilaciones de la chispa, que pueden ser producidas a -
- 35 - altas velocidades por las holguras existentes en los ruptores utilizados en los sistemas clásicos de encendido (por otra parte necesarios para que estos no se agarroten) que hacen - que el encendido del motor se atrase o se adelante, y por - el chispeo entre contactos que produce un retraso en el encendido; también queda eliminada la limitación de velocidad
- 40 - por rebote del martillo del ruptor que puede dar lugar a saltos de chispa en la fase de admisión.
- También se consigue con este sistema que la carburación y el avance al encendido no sean tan críticos como en los sistemas
- 45 - clásicos, observándose que el motor funciona correctamente entre unos límites relativamente altos.
- Otra de las ventajas fundamentales de este sistema de encendido, frente a otros similares que se han empezado a utilizar recientemente, es la ausencia de la batería, que requiere unas precauciones de uso y entretenimiento que la hacen -
- 50 - incomoda, y que constituye un inconveniente muy considerable en motocicletas de competición, en las que hay que reservar un lugar adecuado.

30074018



Las partes fundamentales que componen el sistema

55 objeto de la invención, son las siguientes:

- Alimentador (Fig. 1)
- Conmutador electrónico generador de chispas -
(Fig. 2).

60 El alimentador (fig. 1) está formado por las siguientes partes:

Un volante magnético giratorio (1) con las expansiones (2), imanes (3) y contrapesos de hierro (4) fundidos en aluminio (5). El soporte (6) con núcleos (7), arrollamiento generador (8) y arrollamiento del pick-up (9). Como se -
65 observa en esta descripción el volante magnético consta de dos imanes; con su giro el flujo generado en el núcleo (7) de la bobina (8) tiene la forma representada por a) en la figura 3, que dá origen a una tensión representada por b). Le representa en c) el flujo en el núcleo (7) de la bobina
70 (9), que debido a la constitución del circuito de esta bobina, se consigue lograr una onda cuadrada de flujo, que dá origen en el arrollamiento (9) a una tensión representada - en d), y constituida por impulso de muy corta duración, - tal y como puede apreciarse en la figura.

75 El conmutador electrónico generador de chispas - representado en la figura 2 está formado por elementos semiconductores revestidos por un bloque de araldit u otra materia plástica similar, que los protege de los agentes atmosféricos, quedando un conjunto perfectamente estanco y -
80 de gran rigidez dieléctrica. El condensador y la bobina de alta tensión queda también formado dentro del bloque de araldit.

Las salidas se realizan por cables de neopreno que hacen estanco el sistema.



300740

8 JUN

85

El pico V_1 de la figura 3 (detalle b) generado en la bobina (8) se rectifica, y carga un condensador situado en el conmutador electrónico, almacenando su energía hasta el instante en que se produce el impulso V_2 (fig. 2, detalle d), el cual dispara un diodo controlado de silicio o un dispositivo electrónico, poniendo en comunicación el condensador con el primario de la bobina transformadora.

90

La tensión V_1 puede regularse con las revoluciones, disponiendo sobre el arrollamiento (8) un arrollamiento auxiliar en cortocircuito.

95

Descrita suficientemente la naturaleza del invento que se trata de patentar, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental de la Patente, reivindicándose con arreglo a las siguientes:

100

N O T A S

105

1ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna", caracterizado esencialmente por el hecho de que el volante magnético está formado por dos imanes y dos contrapesos de hierro, ensamblados entre sí mediante cuatro expansiones y fundido en aluminio.

110

2ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna", conforme se reivindica en la nota 1ª, caracterizado esencialmente por el hecho de aprovechar el pico más alto de la onda generada en uno de los núcleos para cargar un condensador.

115

3ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna", conforme se reivindica en las notas anteriores, caracterizado esencialmente por el hecho de aprovechar el pico más alto en la onda generada en otro de los -



núcleos para disparar un diodo controlado.

120 4ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna", conforme se reivindica en las notas anteriores, caracterizado esencialmente por el hecho de que el disparo del diodo controlado pone en comunicación el condensador con el primario de la bobina de encendido.

125 5ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna", conforme se reivindica en las notas anteriores, caracterizado esencialmente por el hecho de que la comunicación del condensador con el primario de la bobina de encendido crea una alta tensión en el secundario de la bobina transformadora.

6ª) "Circuito eléctrico de encendido para motores de combustión interna".

130 Tal y como se describe en la presente Memoria, reivindica en las anteriores notas y queda representado en las hojas de dibujos que se acompañan.

La presente Memoria consta de 5 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 3 hojas de dibujos.

Madrid, 8 de Junio de 1.964

Fábrica Española Magnetos, S. A.
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZ
S.A.

300740

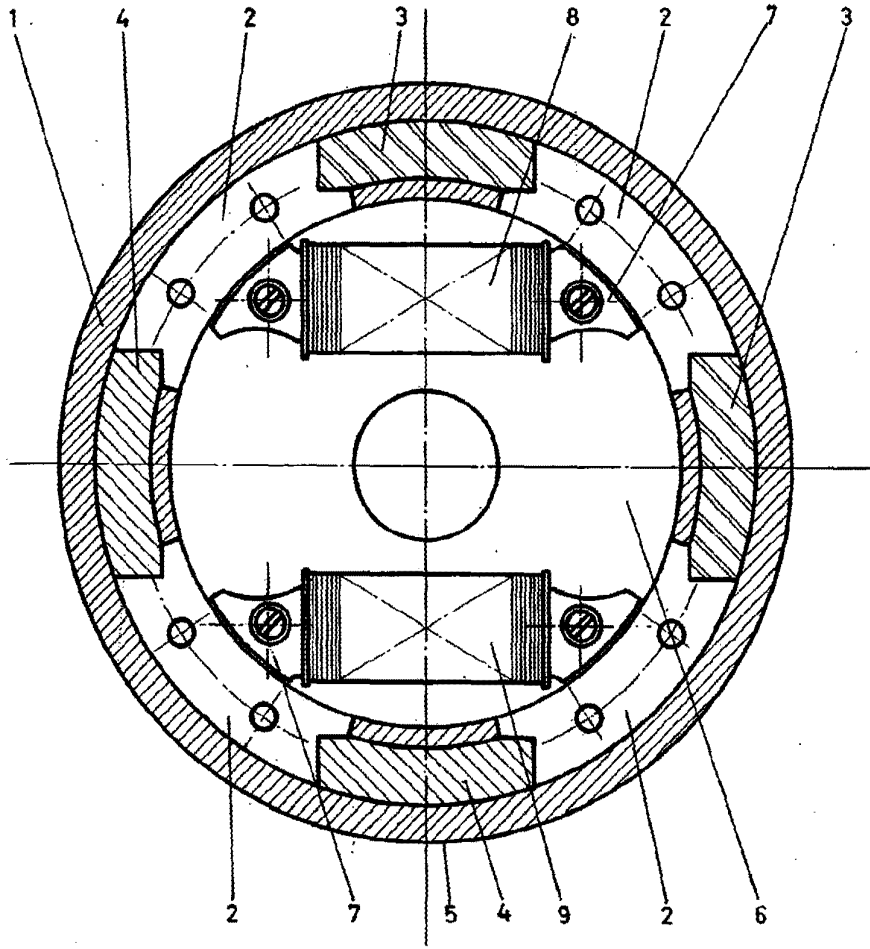


Fig.1

Madrid, 8 Junio 1964
FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A.
P.P. FRANCISCO GARCIA CABREZZO

Handwritten signature of Francisco Garcia Cabrezzo

300746



8 JUN

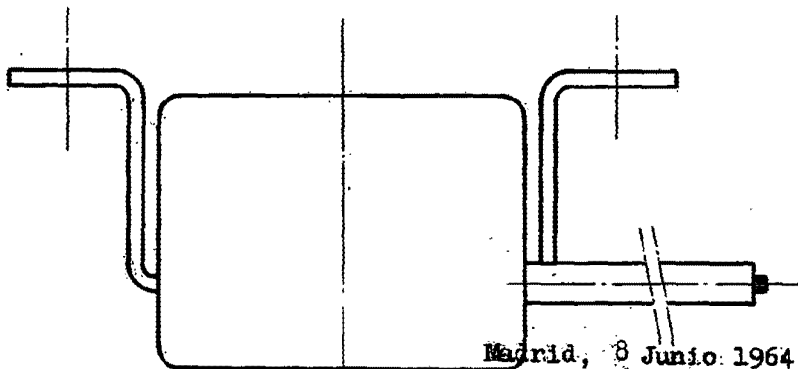
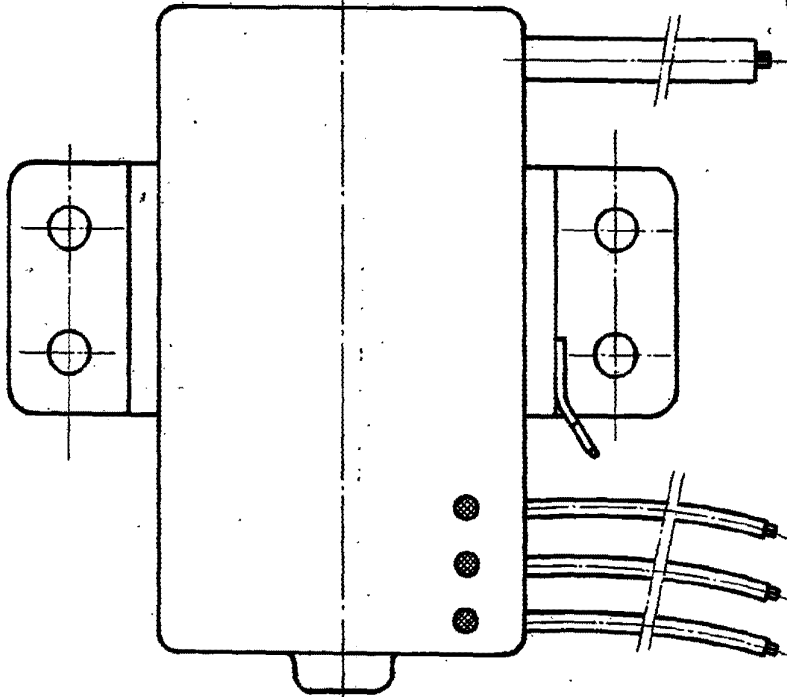


Fig. 2

Madrid, 8 Junio 1964
FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A.

P. P. FRANCESCO VARGA CABRERIZ
S. A.

300740

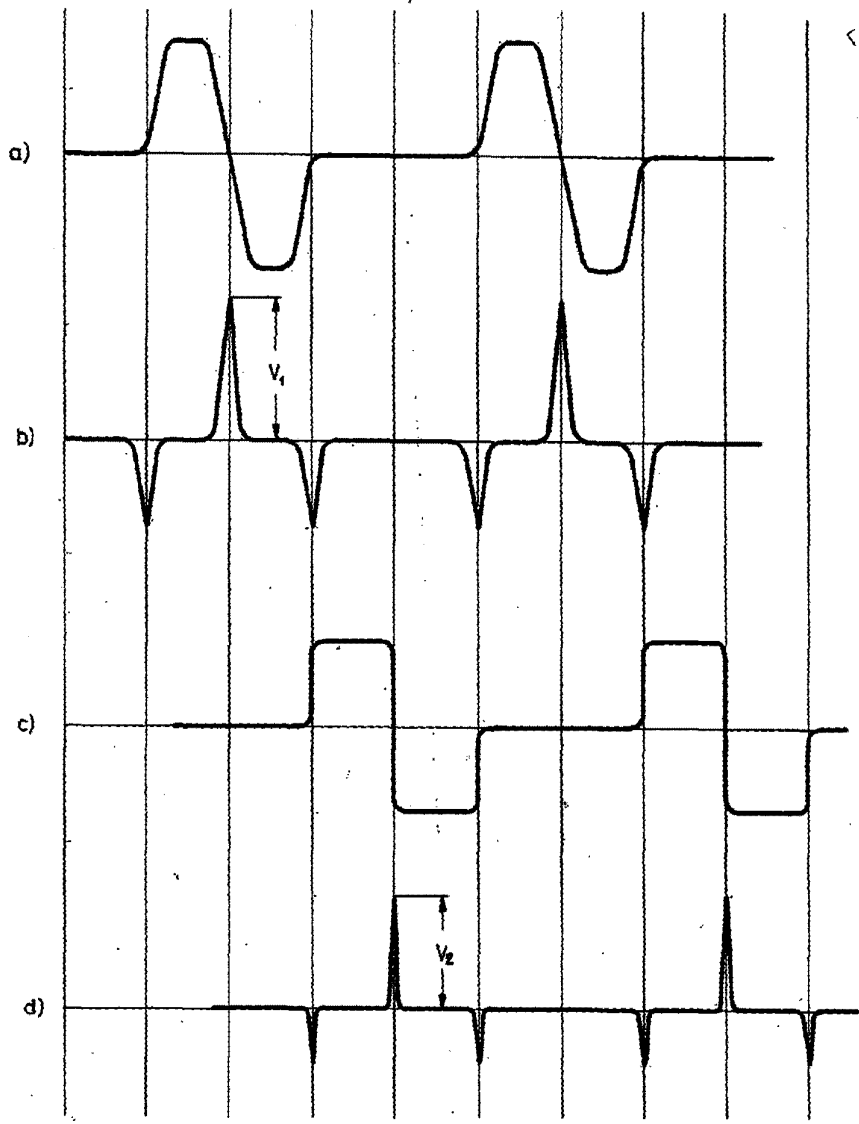


Fig.3

Madrid, 8 Junio 1964
FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A.
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
S.A.

M. G. P.