

S/Ref: DEP/JV/23  
OG. 10.326.-MI



300562

PATENTE DE INVENCION  
=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA "

-----  
Solicitante: FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A., entidad española, domiciliada en MADRID, Calle Hermanos Garcia Noblejas nº 19.

-----  
Inventor: Don José ALMENDRO DAVALILLO  
-----

300562



La presente invención se refiere a un nuevo sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna.

Son conocidos los inconvenientes que se presentan

5. en los actuales sistemas de encendido, que por medio de un ruptor mecánico que abre y cierra sincronizado con el movimiento del cigüeñal del motor de explosión. Refiriéndonos en concreto al ruptor, se presentan las siguientes desventajas:
  10. - Piezas frotantes (patín del martillo) con el consiguiente desgaste en perjuicio de la duración y la economía, y continuos desajustes de los contactos.
  - Resistencia eléctrica de los contactos, y formación de puntas y cráteres en los mismos.
  15. - Problemas de aislamiento, al requerir una leva metálica y un patín de material aislante.

- En cuanto a la leva del distribuidor presenta indudablemente un proceso de fabricación complicado y de coste elevado, ya que se precisan unas rampas de apertura
20. y de cierre en el perfil, y una perfecta exactitud en la situación de estos puntos.

- El objeto de la presente invención, es el de superar estas desventajas con la adopción de un nuevo sistema de encendido electrónico, más racional y menos sujeto a
25. variaciones mecánicas, con el consiguiente ahorro en su ejecución y un perfecto rendimiento.

Este nuevo sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna que se presenta en la figura 1,

300562



está constituido por la batería (1), bobina de alta tensión (2), resistencia de compensación térmica (3), condensador (4), diodo controlado de silicio (5), pick-up electromagnético (6) y un interruptor (7).

5. El diodo controlado de silicio (5) es del tipo "ON-OFF", es decir, que conduce o no conduce según se aplique a su borna de disparo un impulso positivo o negativo.

El funcionamiento es como sigue:

- Al cerrar el interruptor (7), y suponiendo el diodo controlado de silicio (5) en estado de conducción, circula una corriente a través del primario de la bobina (2) de la resistencia de compensación térmica (3) y del diodo controlado de silicio (5). Si en un momento determinado llega a la borna de disparo del diodo controlado de silicio un
10. impulso negativo, automáticamente éste deja de conducir, produciendo el corte de la corriente primaria que origina una oscilación en el transformador (4), creando en el secundario de dicha bobina la alta tensión necesaria para el encendido.

20. Para producir los impulsos de disparo del diodo controlado de silicio, se puede utilizar un circuito electromagnético tal que produzca en una bobina captadora, variaciones de flujo representadas en el detalle a) de la figura 2. Este flujo da origen a dos impulsos de tensión,
25. uno positivo y otro negativo al principio y al final del establecimiento del flujo. Estos impulsos están representados en el detalle b) de la figura 2.

300562



El impulso  $P_1$  (indicado en la figura 2) dispara el diodo controlado de silicio haciéndole conductor, y dá origen a la corriente primaria representada en c) (figura 2), en el instante en que aparece el impulso  $P_2$ , el diodo controlado de silicio se hace no conductor produciéndose la descarga oscilante que puede verse tambien en c), y que dá origen a la alta tensión secundaria representada en d).

Una variante de la presente invención es la de intercalar entre las bornas del pick-up, electromagnético y la borna de disparo del diodo controlado de silicio, un amplificador con destino a obtener un mejor rendimiento a bajas revoluciones.

Otra variante es la de sustituir el elemento electromagnético por un ruptor de los normalmente utilizados en los sistemas clásicos de encendido, disponiéndose entonces el circuito conforme se representa en la figura 3.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, 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.

La firma solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presenta 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 solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la ley.

300562 '3



N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA  
5. MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", según las características esenciales de las siguientes:

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

1ª.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, caracterizado esencialmente por disponer de un diodo controlado de silicio del tipo "ON-OFF" (conductor-no conductor).  
10.

2ª.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, conforme se reivindican en la nota anterior, caracterizado esencialmente porque polarizado el diodo controlado de silicio en su sentido conductor, permite el establecimiento de una corriente primaria a través de la bobina transformadora.  
15.

3ª.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, conforme a las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque la amplitud de la corriente primaria queda limitada por la resistencia de compensación térmica.  
20.

4ª.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente, porque para cambiar el estado de conducción del diodo controlado de silicio se utiliza un pick-up electromagnético.  
25.

5ª.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, según anteriores reivindicaciones, ca-

300562 3



racterizado esencialmente porque una vez hecho conductor el diodo controlado de silicio se produce una interrupción oscilante de la corriente primaria a través del condensador.

5. 6º.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, conforme las reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque la interrupción oscilante de corriente dá origen a una alta tensión en el secundario de la bobina.

10. 7º.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque para mejorar el funcionamiento del circuito a bajas revoluciones puede emplearse un amplificador intercalado entre el pick-up electromagnético y el diodo controlado de silicio.

15. 8º.- Sistema de encendido electrónico para motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado esencialmente porque puede emplearse un ruptor clásico.

20. 9º.- SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de seis hojas, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 3 de Junio de 1964

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S. A.  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRENERO  
S. A.

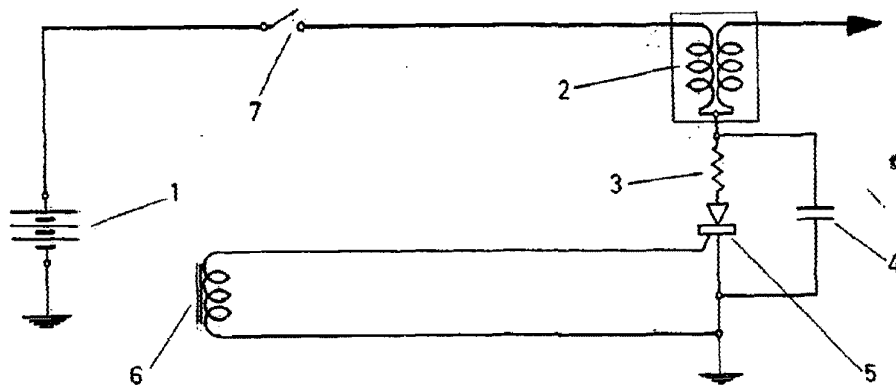
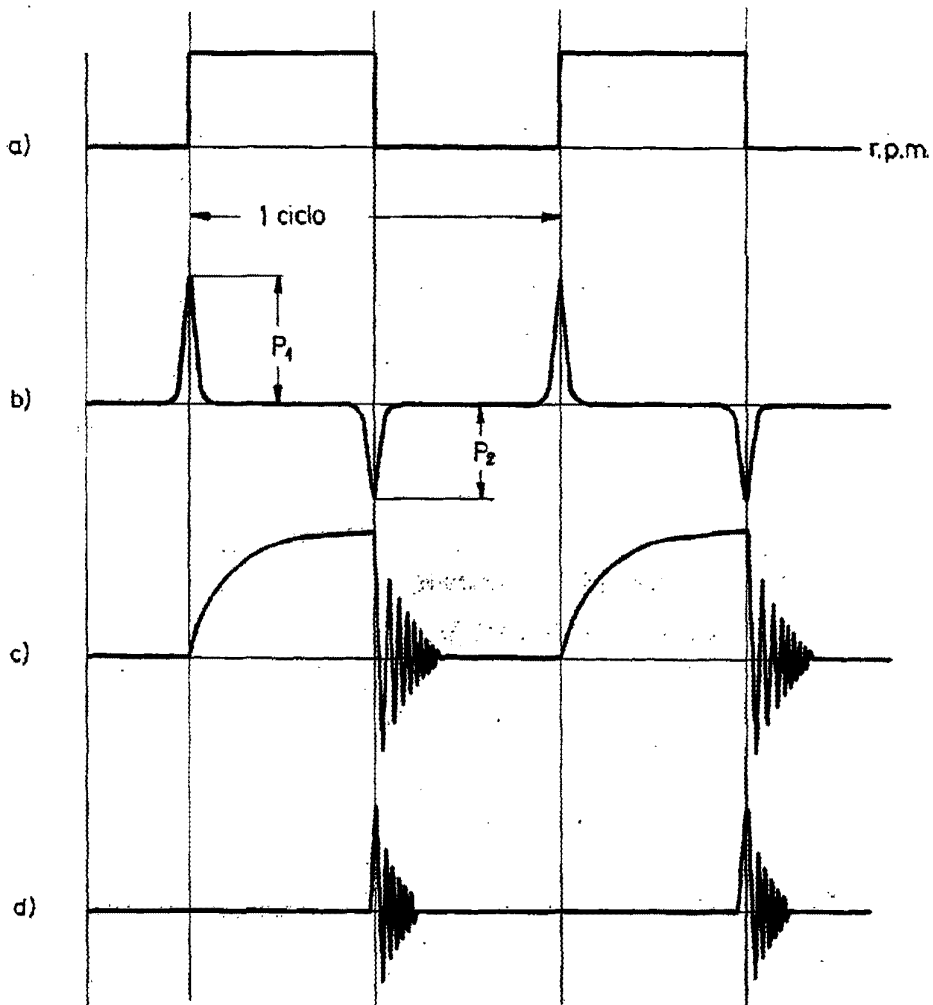


Fig.1



Madrid, 3 de Junio de 1964  
FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS  
S. A. FRANCISCO GARCIA CASTAÑEDA  
P.P. 82

Fig.2

300562

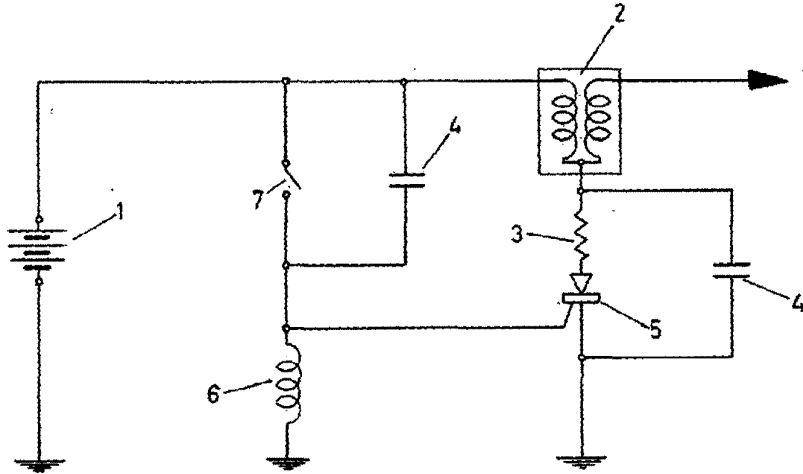


Fig. 3

Madrid, 3 de Junio de 1964

FABRICA ESPAÑOLA MAGNETOS, S.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO

*FR*