



ESPAÑA

|    |    |    |                       |    |   |
|----|----|----|-----------------------|----|---|
| 19 | ES | 11 | NUMERO                | 10 | Y |
|    |    | 21 | 220989                |    |   |
|    |    | 22 | FECHA DE PRESENTACION |    |   |
|    |    |    | 17.5.76               |    |   |

**MODELO DE UTILIDAD**

|    |              |        |       |    |      |
|----|--------------|--------|-------|----|------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32     | FECHA | 33 | PAIS |
|    | 31           | NUMERO |       |    |      |

|    |                     |    |                             |
|----|---------------------|----|-----------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL |
|    |                     |    | F 0 2 P                     |

|    |  |
|----|--|
| 54 | TITULO DE LA INVENCIÓN   |
|    | ▪ APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION ▪ |

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 71 | SOLICITANTE (S)         |
|    | Don Juan GONZALEZ PEREZ |

|                                 |
|---------------------------------|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE       |
| Albacete, Salamanca, 6-3º-Dcha. |

|    |               |
|----|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
|    |               |

|    |              |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
|    |              |

|    |                      |
|----|----------------------|
| 74 | REPRESENTANTE        |
|    | Don Pedro Felíu Masá |

El Modelo de Utilidad a que se refiere la presente Memoria Descriptiva se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de un aparato de encendido electrónico para motores de explosión, cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar a los fines que se persiguen ventajas más que suficientes para aspirar en derecho al privilegio del registro que se solicita.

La finalidad del presente invento es mejorar las condiciones del encendido en motores de explosión, mediante la aplicación de la electrónica, de modo que se alcance un máximo aprovechamiento de la energía contenida en los carburantes, mejorando sensiblemente el rendimiento de los motores de explosión.

El presente sistema de encendido se basa en la descarga por condensador sobre la bobina normal de encendido del motor por medio de un trisistor; de este modo, no es necesario desmontar ni suprimir ningún aparato de la instalación tradicional del sistema de encendido de motores, y si únicamente aplicar el presente aparato, conectándolo adecuadamente a la tradicional bobina y a una toma positiva de la batería, con la particularidad de que el presente aparato puede conectarse opcionalmente a un tacómetro, del tipo que funciona por intensidad, o por voltaje indistintamente.

La aplicación del presente aparato aporta una serie de ventajas sobre los sistemas tradicionales, entre las que cabe destacar; el conseguir obtener una mayor -

riqueza de la chispa con un consumo menor de energía --  
eléctrica; uniformidad absoluta en la potencia de la --  
chispa de encendido, completamente independiente del ré  
gimen de revoluciones del motor, e independiente de la  
5 relación de compresión del motor.

De este modo se consigue una economía muy sensible  
de carburante; menor producción de gases nocivos, deta-  
lle éste de suma importancia; menor acumulación de car-  
bonilla en el motor; duración prácticamente ilimitada -  
10 de las bujías y platinos, por ser la chispa de ~~escas~~ in-  
tensidad a pesar de su elevado voltaje; reducción muy -  
notable en las averías producidas por los platinos, de-  
bido a la gran duración de los mismos; mayor facilidad  
de arranque, en tanto que la batería tenga el poder su-  
15 ficiente para mover el motor de arranque, puesto que --  
siempre se tiene la suficiente carga para producir una  
rica chispa de encendido; mayor duración de la batería  
y mayor facilidad para relentizar.

Para mejor comprensión del contenido de esta Memo-  
20 ria, se acompaña a la misma un plano en el que se ilus-  
tra un ejemplo de ejecución en la realidad del objeto -  
cuya protección se preconiza, el cual se cita y repre--  
senta a modo de simple enunciación y, por consiguiente,  
sin carácter limitativo alguno.

25 En dicho plano:

La figura 1, representa una vista externa de con--  
junto del aparato según la invención.

La figura 2, corresponde a un esquema de funciona-

miento del mismo.

En dicho esquema se han conservado fundamentalmente las referencias de elementos del equipo electrónico actualmente normalizadas, para una mejor interpretación del mismo.

5

En la figura 1, se puede ver que el aparato comprende una carcasa protectora -12-, dotada de unas aletas de refrigeración superiores y medios de anclaje; en un costado aparece un conmutador -11- que permite obtener el encendido electrónico según la invención, o el normal, anulando al anterior; dicha selección se obtiene por el simple movimiento del conmutador citado -11-. Igualmente consta de una toma múltiple, cuya clavija -- -13- se prolonga en un cordón de seis cables: -5- para conexión a la toma positiva de la llave de contacto; los 15 -6- y -7- para conexión con la bobina; el -8- para conexión con el delco; el -9- para conexión con un tacómetro que trabaje por impulsos de tensión o voltaje, y el -10- para conexión con un tacómetro que trabaje por impulsos de intensidad, pudiendo anular uno de dichos cables según el tipo de tacómetro aplicado al vehículo, o ambos si no existe tal cuentarevoluciones, mediante el encintado de aislamiento correspondiente.

10

15

20

En el interior de la carcasa -12-, y en un montaje compacto, se ha dispuesto el equipo de encendido electrónico objeto del presente registro, el cual está constituido por un convertidor de corriente continua en continua u oscilador -1--compuesto por un transformador T1,

25

con un devanado de alta tensión y, acoplados a dicho transformador, dos transistores de silicio TR1 y TR2; un divisor de tensión, constituido por dos resistencias R1 y R2 y un condensador C1 para filtraje y estabilización de dichas resistencias; un puente rectificador de corriente, -  
5 constituido por cuatro diodos de silicio, D1, D2, D3 y D4. Inmediatamente se encuentra un filtro de alta tensión -2- formado por el condensador C3 y la resistencia R6.

Asimismo se incluye un excitador de puerta del trisistor -3-, compuesto por una resistencia reductora de voltaje R3, un diodo de polarización D5, protegido por la resistencia R4 y un condensador de descarga de impulso C4. El trisistor TH y la resistencia R5, constituyen un interruptor -4-; completándose el aparato con dos condensadores de descarga C2 y C5, así como un transformador elevador de impulso de corriente T2.  
10  
15

El polo positivo de la batería -5- alimenta por un lado, a los colectores de los transistores TR1 y TR2, a través de la toma media del devanado primario del transformador T1, y por otro a las bases de los mismos transistores TR1 y TR2, a través de un devanado secundario del mismo transformador T1, cuya toma media de este devanado secundario se alimenta, a su vez, por el divisor de tensión constituido por las resistencias R1 y R2.  
20

Por otra parte, al polo negativo de la batería -5a- van conectados los emisores de los transistores TR1 y TR2.  
25

Descrita la constitución del aparato que se precon

za, su funcionamiento es el siguiente:

Al recibir los transistores TR1 y TR2 la corriente continua suministrada por la batería -5-, empezarán a oscilar, con lo que dicha corriente continua se transforma en alterna, a la misma tensión de 12 voltios. Esta corriente alterna, es elevada a 400 voltios, también alterna, por el devanado de más alta tensión del transformador T1, para ser convertida nuevamente en corriente continua, pero a la misma tensión de 400V, por el puente rectificador constituido por los diodos D1, D2, D3 y D4.

Los residuos de corriente alterna que puedan quedar con motivo de esta conversión, son eliminados por el condensador de filtro C3. La resistencia de drenaje R6, impide la elevación de la tensión a más de 400 voltios.

La corriente rectificada o continua a 400 V cargará el condensador de descarga C2.

Cuando los platinos del delco D se cierran, se produce un impulso de corriente que, a través del excitador de puerta del trisistor -3-, constituido como se ha dicho anteriormente por el diodo D5, resistencia R4 y condensador C4, excitará el trisistor TH, protegido por la resistencia R5, haciendo conductor a dicho trisistor TH.

Al poner el polo positivo del puente rectificador formado por los diodos D1 a D4 en cortocircuito con masa, el condensador de descarga C2 descargará la tensión

que tenia almacenada sobre el polo positivo B de la bobina normal de encendido del motor.

5 La bobina elevará la tensión a unos 30.000 voltios, dependiendo el voltaje de salida, como es natural, de la calidad de construcción de dicha bobina, y esta tensión, por medio de la bujia, producirá la chispa de encendido del carburante en la cámara de combustión del motor.

10 Simultáneamente, al hacer conductor el trisistor TH, por ponerse el puente rectificador, diodos D1 a D4, en cortocircuito con masa y descargarse el condensador C2, queda bloqueado el oscilador, transformador T1 y transistores TR1 y TR2, apareciendo en el arranque de dicho oscilador un impulso de corriente que desbloquea 15 el trisistor TH quedando dispuesto el conjunto para iniciar un nuevo ciclo.

Durante este mismo ciclo descrito, el condensador de descarga C5, cargado por el condensador C2, producirá una descarga que actuará sobre el tacómetro -9-, de 20 impulsos de voltaje, cuando el coche lleve acoplado este tipo de tacómetro o cuentarevoluciones.

Del mismo modo, parte de la descarga del condensador C2, es elevada por el autotransformador T2 y actuará sobre el tacómetro -10- de impulsos de intensidad, 25 cuando el coche lleve acoplado este tipo de tacómetro.

Este encendido electrónico utiliza la bobina de 12 voltios original del coche.

La corriente que circula por los platinos y que --

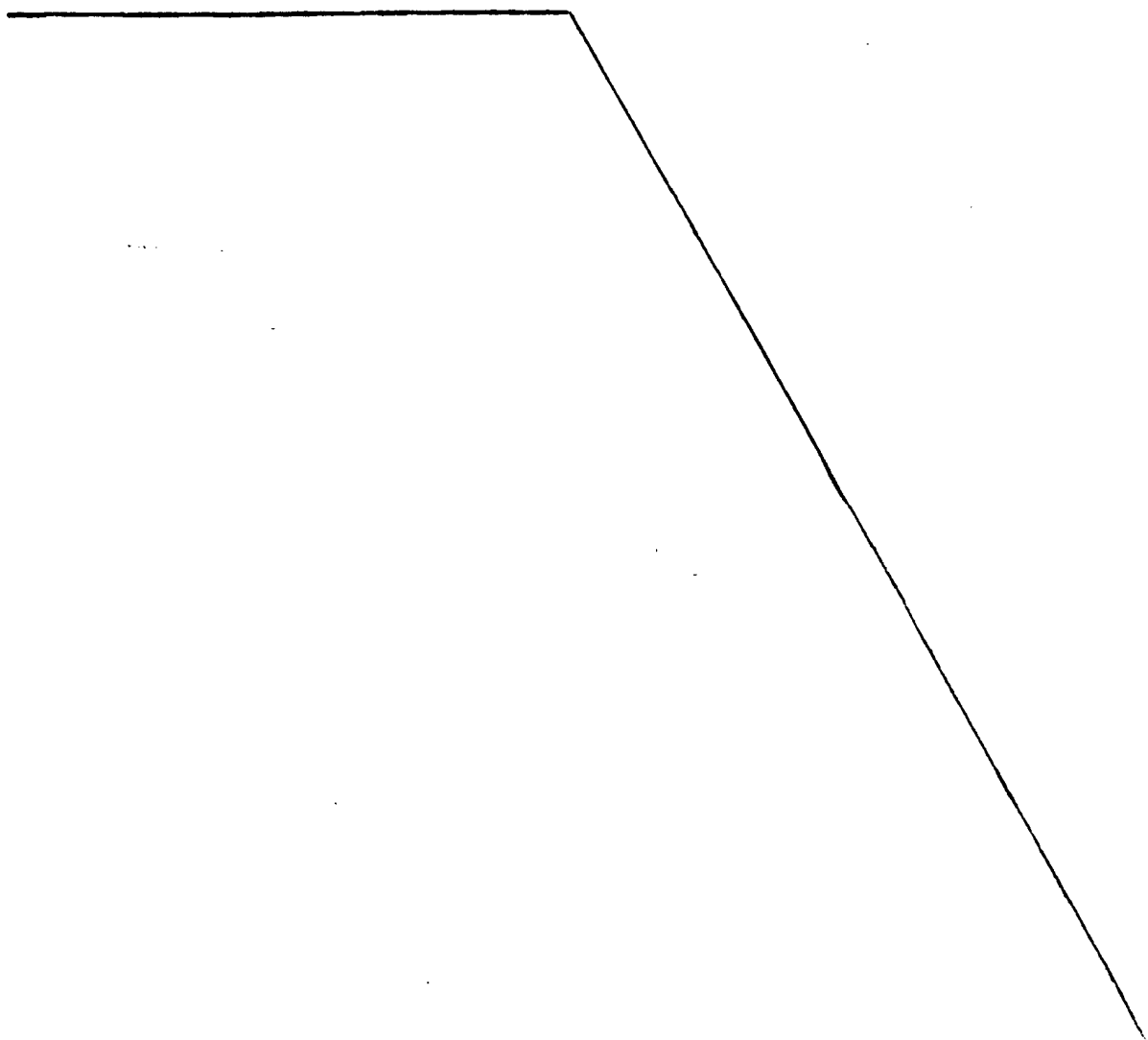
produce la chispa de encendido es mínima, unos cuantos miliamperios, aunque de un elevado voltaje. Con ello se consigue que la vida de los platinos y bujias sea muchí simo más elevada que con el encendido convencional.

5            Descrito y representado el objeto industrial de es  
te Modelo de Utilidad, con amplitud y claridad suficientes  
tes para su puesta en práctica, se declara como no prac  
ticado en España, haciéndose la salvedad de que los detalles  
lles accidentales, tanto del conjunto como de sus compo  
10 nentes, podrán ser modificados siempre dentro de la ob-  
servancia inalterada que queda resumida en las reivindica  
ciones que se indican a continuación.

15

20

25



REIVINDICACIONES

1a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION, caracterizado porque en el interior de -- una carcasa, dotada de los correspondientes medios de --  
5 anclaje y conexión, se encuentra alojado un circuito -- electrónico que comprende un convertidor de corriente -- continua, constituido por un transformador con un devanado de alta tensión, y acoplados a dicho transformador dos transistores de silicio, cuyos colectores son ali--  
10 mentados por el polo positivo de la batería a través de la toma media del devanado primario del transformador y las bases de dichos transistores a través de un devanado secundario del mismo transformador, cuya toma media se alimenta a su vez por un divisor de tensión consti--  
15 tuido por dos resistencias y un condensador para filtraje y estabilización de dichas resistencias; los emisores de los transistores quedan conectados al polo negativo de la batería; el convertidor se completa con un puente rectificador de corriente constituido por cuatro diodos  
20 de silicio, de modo que al recibir los transistores la corriente continua de la batería oscilan convirtiéndola en alterna y a la misma tensión, siendo elevada por el transformador a una alta tensión adecuada, convertida -- nuevamente en corriente continua y a la misma tensión --  
25 por el puente rectificador, eliminando los residuos de corriente alterna un condensador de filtro montado en -- paralelo con una resistencia de drenaje que impide la -- elevación de la tensión salida del devanado de alta ten

si3n del transformador, carg3ndose con la corriente con-  
t3nua a alta tensi3n un condensador de descarga prima--  
rio.

2a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES  
5 DE EXPLOSION, seg3n la anterior reivindicaci3n, caracte-  
rizado porque en el circuito electr3nico, se incluye un  
excitador de puerta del trisistor, constituido por una -  
resistencia reductora, un diodo de polarizaci3n protegi-  
do por una resistencia y un condensador de descarga por  
10 impulsos, de modo que cuando los platinos del delco se  
cierran, se produce un impulso de corriente que, a tra-  
v3s del excitador de la puerta mencionado, excitar3 un  
trisistor protegido por una resistencia, haciendo de --  
conductor, de modo que al ponerse el polo positivo del  
15 puente rectificador en cortocircuito con masa, el con--  
densador de descarga primario descargar3 la tensi3n que  
tenia almacenada sobre el polo positivo de la bobina --  
normal de encendido del motor, al propio tiempo que que-  
da bloqueado el oscilador de entrada al hacerse conduc-  
tor el trisistor, apareciendo en el arranque de dicho -  
20 oscilador un impulso de corriente que desbloquea el tri-  
sistor quedando dispuesto el aparato para un nuevo ci--  
clo.

3a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES  
25 DE EXPLOSION, seg3n anteriores reivindicaciones, caracte-  
rizado porque al descargar el condensador primario so-  
bre el polo positivo de la bobina, 3sta elevar3 la ten-  
si3n al voltaje correspondiente para que por medio de -

la bujia se produzca la chispa de encendido según formas convencionales.

4a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en la descarga del condensador primario se carga un condensador secundario que, opcionalmente, podrá descargarse para actuar sobre un tacómetro de impulsos de voltaje.

5a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque parte de la descarga del condensador primario es elevada por un autotransformador y opcionalmente puede ser aplicada sobre un tacómetro de impulsos de intensidad.

6a.- APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el aparato dispone de una serie de salidas, destinadas dos de ellas a conectarse a las bornas de la bobina, una al conductor positivo proveniente de la llave de contacto, al delco y otros dos hilos para conexión opcional a cualquiera de los tipos de tacómetros existentes, si bien estas tomas pueden ser anuladas ambas o una cualquiera.

7a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

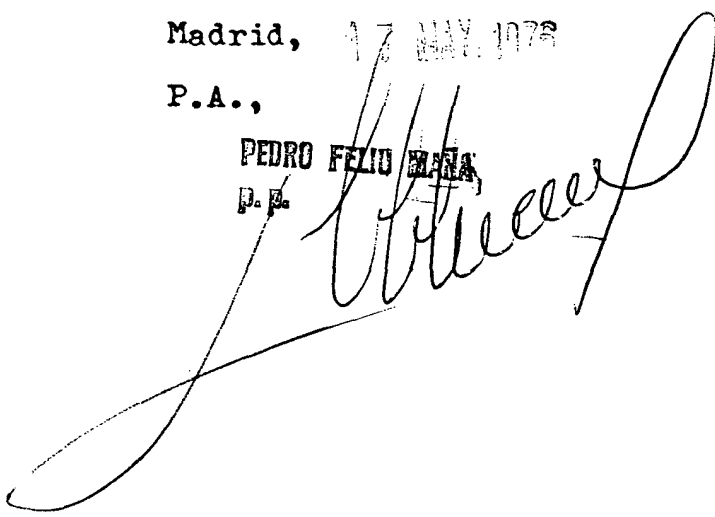
" APARATO DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE EXPLOSION "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano que se acompaña.

Madrid, 17 MAY. 1978

P.A.,

PEDRO FELIX BARRA  
P. A.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name and initials. The signature is highly cursive and loops around the typed text.

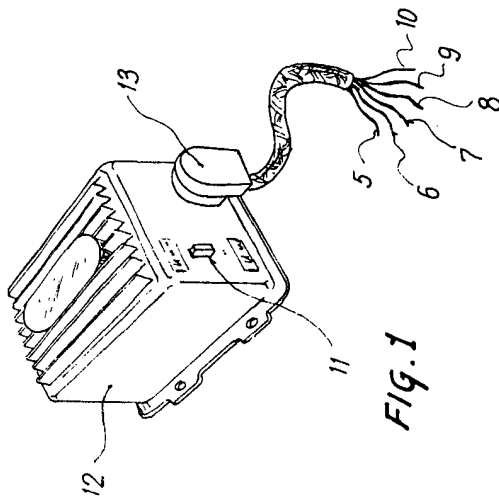


FIG. 1

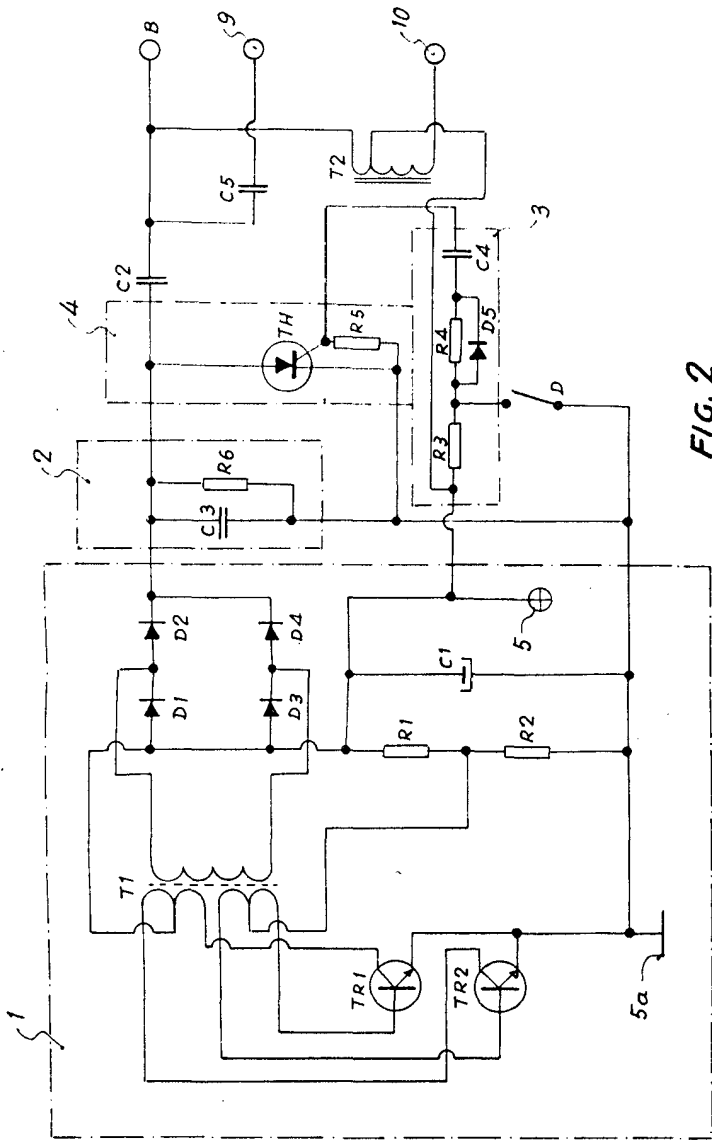


FIG. 2

Madrid, 1957  
 P. R.  
 INVENTOR  
 JUAN GONZALEZ PEREZ

Escala variable