

309088

2877



MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención , por 20 años, solicitada a favor de Don Francisco P E Ñ A Moreno, de nacionalidad, española residente en Premia de Mar (Barcelona) calle Alcazar de Toledo, número 6 , 3ª 2ª, por: " UN APARATO MAGNETO - ELEC - TRONICO DE ENCENDIDO PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA MONOCILINDRICOS DE DOS TIEMPOS " .

La presente Patente de Invención tiene por objeto garantizar la fabricación y explotación exclusiva de un aparato magneto-electronico de encendido para motores de combustión interna monocilíndricos de dos tiempos, que viene a resolver el problema del encendido de la mezcla en los motores citados sin que se empleen medios mecánicos.

El ruptor clasico tiene limitaciones en cuanto a solidez y resistencia a la fatiga, pero sobretodo su gran inconveniente está en la inercia que presenta a altos regímenes de ruptura, lo que repercute en un reducción de las posibilidades



de velocidad de los motores de competición y de serie pequeña cilíndrica en que la potencia necesaria se consigue mediante un elevado margen de velocidad.

15 Los inconvenientes que presentan los ruptores normales son los siguientes:

- a) El patín con su roce constante sobre la leva sufre un desgaste que desajusta con frecuencia los contactos.
- b) El calor generado por el roce, imposibilita el empleo de buenos materiales resistentes al desgaste por fricción, ya que no son 20 termostables.
- c) El condensador es inevitable fuente de averías por el trabajo duro que desarrolla.
- d) La inercia del conjunto hace que a altas velocidades de la 25 leva, el ruptor no puede seguir en todo instante el perfil de esta, produciéndose el conocido repiqueteo de contacto.
- e) La construcción de las levas es de alta precisión y reclama un estudio profundo de su perfil de cara a conseguir altos regímenes de velocidad.

30 Todos estos inconvenientes han conducido a buscar una solución racional en que pudiera omitirse el factor mecánico y visto que en su motor monocilíndrico de dos tiempos tenemos una chispa por vuelta, se puede disponer un sistema magnético giratorio, solidario del cigueñal, que genera la potencia necesaria para cargar un condensador y el impulso preciso en magnitud y tiempo para descargarlo sobre la bobina elevadora de 35 tensión que provoca a su vez la chispa a la bujía.

El aparato magnético reivindicado está constituido por un generador electromagnético, un circuito conversor y un transformador.

3 09088

- 3 -



40 El generador electromagnetico similar exteriormente
al clásico volante de motocicleta, presenta un rotor y un es -
tator. El rotor es de dos polos dispuestos sobre un sector
circular de abertura angular variable, normalmente 60° o 90°,
solidario al cigueñal. El espacio restante del sector que no
45 ocupan los polos esta relleno de material ^{anti-}magnetico. En el es-
tator estan situadas dos bobinas, una colectora de potencia y
la segunda sincronizadora de encendido. Asimismo se disponen
unas marcas de confrontación para la puesta en fase del motor.
Los bornes de las bobinas colectoras de potencia y de sincronis-
50 mo se conectan al circuito conversor.

Las bobinas presentan sus espiras de hilo de cobre de-
vanados sobre sus nucleos correspondientes de hierro.

El circuito conversor que transforma la señal de sin -
cronismo en un impulso breve y preciso de gran energia, consta
55 de un sistema rectificador que integra los impulsos del gene -
rador en un condensador que se descarga en el momento oportuno
sobre la bobina de alta tensión. El paso de las piezas polares
del iman frente a las de las bobinas de potencia inducen dos
impulsos, uno positivo y otro negativo, el primero se rectifica
60 y su energia pasa a cargar el condensador y el segundo impulso
queda detenido en el anodo del rectificador. Al confrontarse
las piezas polares del iman con el nucleo abierto de la bobina
de sincronismo se inducen en esta dos impulsos, uno positivo y
otro negativo que atacan el elemento de control del Trinistor.
65 La señal positiva de sincronismo produce la excitación del ele -
mento de control del trinistor haciendolo conductor, con lo que
el trinistor o diodo comandado descarga en un tiempo muy corto
toda la energia almacenada en el condensador. El impulso nega -



tivo se pierde en el espacio puerta-catodo del transistor. El transformador de alta tensión consta de dos devnados^a montados sobre un núcleo de hierro de bajas pérdidas. El primero tiene baja resistencia e hilo grueso y el secundario es de alta resistencia formado por conductor de sección reducida. La energía descargada del condensador al aplicarse al primario del transformador de alta tensión con un impulso de frente abrupto, determina una sobretensión en su secundario que se descarga entre los electrodos de la bujía, provocando en ella una chispa de voltaje adecuado.

En la hoja grafica adjunta y a título de ejemplo se representa un caso de realización práctica del aparato magneto- electronico de encendido para motores de combustión interna monocilindricos de dos tiempos objeto de la presente patente de invención.

La figura -1- es un detalle del estator que presenta dispuestas las bobinas. La figura -2- representa el conjunto del montaje por bloques, viéndose en la figura -3- el esquema teorico del conjunto.

Siguiendo los dibujos se advierte el detalle del estator con la disposición de la bobina colectora de potencia -1-, la bobina de sincronismo -2- y la situación de los polos -3-. Se vé el bloque generador -4- , el grupo conversor -5- y el transformador de alta tensión -6- de primario -7- y de secundario -8-. El rotor presenta los dos polos -3- situados sobre el sector de 60º a 90º y de un relleno de material antimagnetico -9- dispuesto en el sector restante hasta completar los 360º.

El funcionamiento del aparato es como sigue:

Al ponerse en marcha el vehículo según el metodo acostumbrado de arranque, gira el volante o generador, y

3 09088

- 5 -



100 al pasar las piezas polares -3- del iman frente de los extre -
mos de la bobina de potencia -1- inducen los impulsos, uno po-
sitivo y otro negativo, el primero se rectifica con el diodo -10-
y su energía pasa a cargar el condensador -11-.

105 El segundo impulso queda retenido en el anodo del rec-
tificador. Cuando las piezas polares del rotor confrontan el
núcleo abierto de la bobina de sincronismo -2-, inducen a la
vez en ella dos impulsos, uno positivo y otro negativo que atacan
al elemento de control del transistor o diodo comandado -12-.
El impulso positivo desbloquea el espacio cátodo - anodo del
110 transistor y este descarga de forma brutal y absoluta y en un
tiempo muy corto, toda la energía almacenada en el condensador
-10-. El impulso negativo se pierde en el espacio puerta-catodo
del transistor -12-.

115 La energía del condensador al aplicarse el primario -7-
de la bobina o transformador de alta tensión con un impulso
de frente abrupto provoca una sobretensión en el secundario -8-
que no encuentra otro camino más fácil para desargarse que
los electrodos -13- de la bujía provocandose exésta una chis-
pa cuyo rendimiento depende de la distancia entre los elec -
trodos de la bujía. El voltaje elevado de esta bujía es del órden
120 de 40 kilovoltios.

El grupo conversor -5- comprende el condensador -11-
y los diodos -10- y -12-.

125 Se fabricara el aparato magneto-electronico de encendi-
do para motores de combustión interna monocilindricos de dos
tiempos con los materiales apropiados a sus elementos compo -
nentes pudiendo variar su forma acabado y dimensiones, mientras



no se altere cambie o modifique su esencialidad.

- - - - - N O T A : - - - - -

Se reivindica: -

- 130 1ª. - Un aparato magneto-electronico de encendido para moto-
res de combustión interna monocilindricos de dos tiempos, cons-
tituido por un generador electromagnetico, un circuito conver-
sor y un transformador. El generador electromagnetico similar
exteriormente al clasico volante de motocicleta presenta un ro-
tor y un estator. El rotor es de dos polos dispuestos sobre
un sector circular solidario al cigueñal. El espacio restante
135 del sector que no ocupan los polos está relleno de material
antimagnetico. En el estator están situadas dos bobinas, una
colectora de potencia y la segunda sincronizadora de encendido
Los bornes de las bobinas colectoras de potencia y sincronis-
mo se conectan al circuito conversor.
- 140 2ª. - Un aparato magnetoelectronico de encendido para motores
de combustión interna monocilindricos de dos tiempos según rei-
vindicación primera, caracterizado porque el circuito conversor
que transforma la señal de sincronismo en un impulso breve y
preciso de gran energía, consta de un sistema rectificador que
145 integra los impulsos del generador en un condensador que se
descarga en el momento oportuno sobre la bobina de alta tensión
El paso de las piezas polares del iman frente a las de la bobina
de potencia inducen dos impulsos uno positivo y otro negati-
vo, el primero se rectifica y su energia pasa a cargar el con-
150 densador y el segundo impulso queda detenido en el anodo del rec-
tificador.

3 0 9 0 8 8

- 7 -



155 3ª. - Un aparato magneto-electronico de encendido para mo-
tores de combustión interna monocilindricos de dos tiempos,
según reivindicaciones anteriores, caracterizado, porque al
confrontarse las piezas polares del iman con el núcleo abier-
to de la bobina de sincronismo se inducen en estas, dos im-
pulsos, uno negativo y otro positivo que atacan al elemen-
to del control del transistor. La señal positiva de sincro-
nismo produce la excitación del elemento de control del tri-
nistor haciendolo conducir, con lo que el transistor o diodo
160 comandado descarga en un tiempo muy corto toda la energia
almacenada en el condensador. El impulso negativo se pierde
en el espacio puerta-catodo del transistor.

165 4ª. - Un aparato magneto-electronico para encendido de mo-
tores de combustión interna monocilindricos de dos tiempos,
según reivindicación primera y siguientes, caracterizado por -
que el transformador de alta tensión consta de dos devanados
montados sobre un núcleo de hierro de bajas perdidas. El pri-
mario tiene baja resistencia y hilo grueso y el secundario
170 es de alta resistencia formado por conductos de sección redu-
cida. La energia descarga del condensador al aplicarse al prima-
rio de transformador de alta tensión, con un impulso de frente
abrupta, determina una sobre tensión en su secundario que
descarga entre los electrodos de la bujia provocando en ella
175 una chispa de voltaje adecuado.

5ª.- Un aparato magneto-electronico para encendido de moto -

3 0 9 0 8 8

- 8 -

28 ENE



res de combustion interna monocilindricos de dos tiempos.
Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas foliadas
179 y escritas por una sola cara.

Barcelona, 28 de Enero de 1.965

P . A .

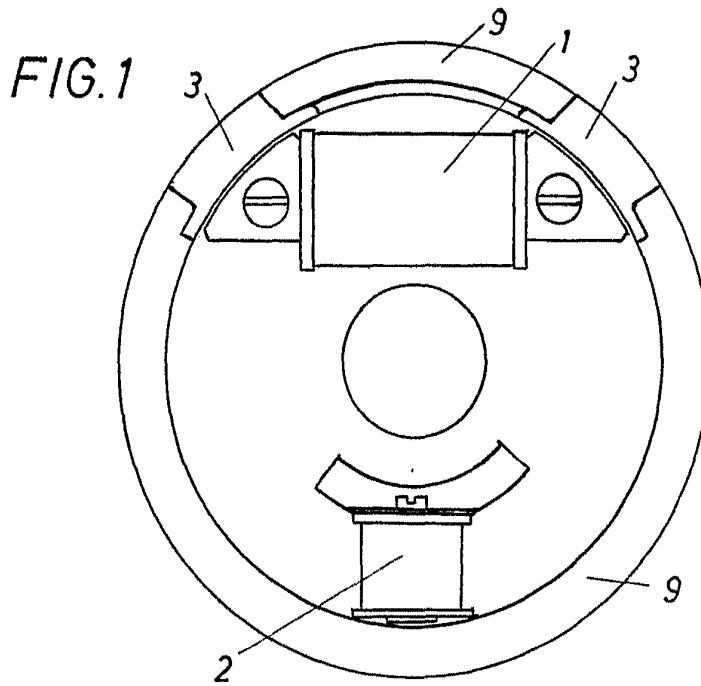
M. LLORI

D. R.

309088

DON FRANCISCO PEÑA MORENO.

HOJA UNICA.



BARCELONA 2.ª DE CONGRESO DE 1965

PEÑA MORENO
D. F. Peña Moreno

FIG. 2

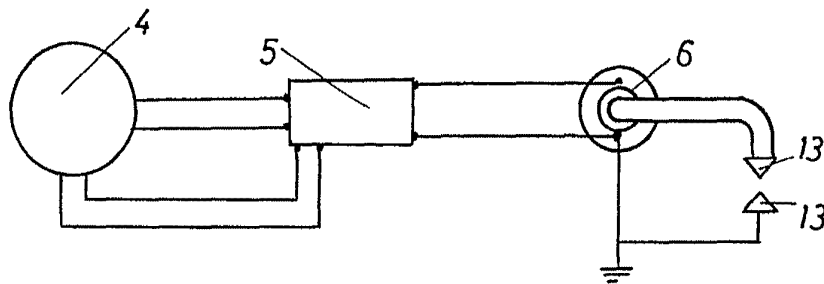
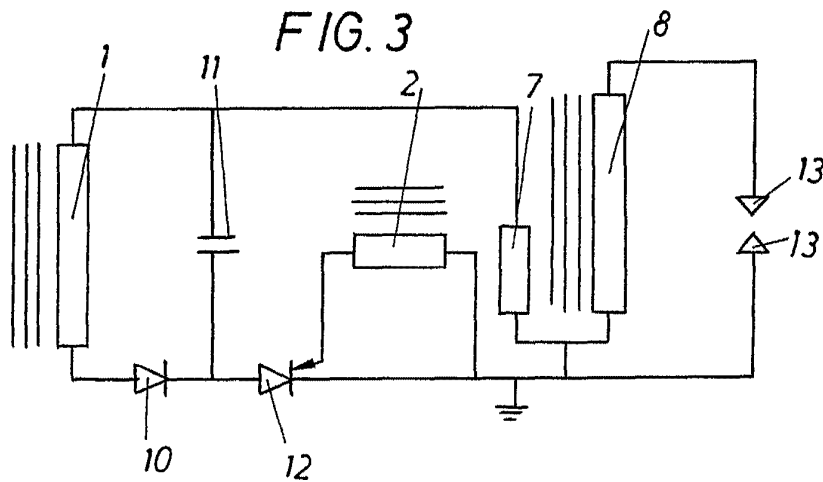


FIG. 3



ESCALA VARIABLE.