

306280



: DON EUGENIO GARCIA CALDERON LOPEZ y DON JUAN FERNANDEZ-LOAYSA PINZON, de nacionalidad española, solicitan autorización para el registro de una Patente de Invención consistente en:

"CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO"

MEMORIA

La patente de Invención a que se refiere la presente memoria y adjunto plano está destinada a garantizar la propiedad y explotación exclusiva de la misma en todo el territorio español y sus posesiones, consistente en: "CIRCUITO SIMPLIFICADO DE EN-  
5 CENDIDO ELECTRONICO".

Introduccion.-

Los automóviles actuales, suelen utilizar todavía un sistema de encendido ideado hace unos cincuenta años, y se puede afirmar que es el punto más debil del conjunto de mecanismos que intervienen en su funcionamiento.  
10

Esto se debe, a que cuando arranca el motor o gira lentamente, pasan a través de los platinos, desde 4 á 7 amperios de corriente para alimentar el primario de la bobina de ignición.-

A causa de esta corriente, la temperatura de los platinos sobrepasa los 1.000°. Este sobrecalentamiento, contribuye al --  
15 desgaste y forma una película aislante en la superficie de contacto de aquellos, que a su vez impide que pase suficiente corriente a la bobina, disminuyendo la tensión necesaria en las bujías, y como consecuencia de la disminución de potencia en la  
20 chispa se produce una combustión incompleta de la mezcla aire-gasolina, que a su vez provocan la disminución de rendimiento-

306280



del motor y mayor consumo de gasolina, pues la chispa debil produce carbonilla en las bujías, que si es abundante, actúa de -- aislante entre los electrodos.

25 Evidentemente, todos estos problemas quedarán solucionados reduciéndo a un mínimo la corriente intensa que circula por los platinos, cuyo contacto no puede tolerar más de cuatro amparior-- sin deteriorarse rápidamente.

La solución actual es recurrir al empleo de los transito--  
30 res montados en circuitos que permiten obtener dimensiones mínimas y gran seguridad de funcionamiento según el principio básico que a continuación se describe brevemente.

PRINCIPIO BASICO.-

Veamos la diferencia que existe entre el encendido conven--  
35 cional y el transistorizado.

La Fig. 1ª, representa el circuito convencional de encendi--  
do, que consta de los siguientes elementos: batería, juego de --  
platinos ó ruptor, bobina de ignición, distribuidor y bujías. En  
paralelo con los platinos, se encuentra el condensador, cuya mi--  
40 sión es atenuar que en ellos se produce durante la apertura y --  
cierre del contacto intermitente a que están sometidos, por efec--  
to del giro del arbol del distribuidor. Venos que en este circui--  
to, la corriente que circula por los platinos es exactamente la  
misma que circula por la bobina y es normalmente igual o mayor --  
45 de 4 amperios, según el modelo de coche.

El giro del árbol del distribuidor, regula el instante del  
salto de la cháspa en la bujía correspondiente, conectada al se--  
cundario de la bobina, (cuya tensión está comprendida entre 12 y  
30 Kv.). La chispa en la bujía es función de la apertura y cierre  
50 en los platinos, los cuales en este caso gobiernan directamente--  
que pasa por el primario de la bobina. La corriente es pues la --  
misma por los platinos que por el primario, en el encendido con--  
vencional, con las desventajas indicadas anteriormente.

306280



- 3 -

La Fig. 2ª, muestra el mismo circuito de la Fig. 1ª, ya -  
55 transistorizado. Aquí, la corriente intensa de 4 ó más amperios  
que circula por el primario, pasa por el circuito emisor-colec-  
tor del transistor de potencia. Y puesto que los platinos están  
conectados ahora al circuito de la base del transistor, la co-  
rriente requerida por el primario, es gobernada en el circuito  
50 base-emisor también por los platinos, con la diferencia de que  
por ellos circula ahora muy poca corriente (un 5% de la corrien-  
te del primario), prolongando así indefinidamente su vida, y el  
eliminando los problemas indicados en la introducción.

#### SISTEMA QUE SE PROPONE COMO PATENTE DE INVENCION.-

65 El transistor de potencia representado en el esquema básic-  
co de la Fig. 2ª, adopta en la práctica, la forma de circuitos-  
más o menos complicados, de cuyo acertado diseño dependen su --  
coste y seguridad de funcionamiento.

70 El circuito de la Fig. 3ª, es probablemente uno de los --  
más seguros y sencillos sistemas de ignición hasta ahora existen-  
tes. Conserva la misma bobina que lleva el motor y funciona igual-  
mente bien con baterías de 6 ó de 13 voltios.

#### ESPECIFICACIONES.-

75 Este circuito, utiliza dos transistores en serie que sopor-  
tan 120 voltios de tensión inversa más que suficientes para una-  
bobina normal, eliminando así la necesidad de utilizar una bobina  
especial que presenta menor contraelectromotriz en el prima-  
rio.

80 Estos transistores no precisan ser apareados en dichos cir-  
cuitos. Las resistencias R1 y R2 polarizan las bases al valor co-  
rrecto durante la conducción. Los diodos hacen independiente los  
circuitos de base y las resistencia R3, limita la corriente total  
de base al 5% de la del colector. Su valor para 6 voltios es apro-  
ximadamente la mitad que para 12 voltios. Por medio del conmutador  
85 S es posible pasar de forma instantánea al sistema convencional -



en la posición N (normal). En la posición T (transistor) entra en juego el circuito transistorizado.

Las pruebas efectuadas a lo largo de 1.500 km. de recorrido, en que las condiciones de funcionamiento del motor han-  
90 variado desde frecuente arranques y paradas en ciudad, hasta largos viajes en carretera, muestran limpios y sin erosión las superficies de los platinos, e invariables su distancia. Lo mismo sucede con los electrodos de las bujías. El arranque es facilitado en tiempo frio, y el ahorro de gasolina obtenido es de -  
95 un 10%.

En el plano que se adjunta, se han representado los tres circuitos. En la Fig. 1ª, se ha señalado con el nº 1, la batería; con el nº 2, llave de arranque; el nº 3, el primario; con el nº 4, el secundario; con el nº 5, el condensador; con el nº 6, los platinos; con el nº 7, el distribuidor; con el nº 8, la bujía y con el nº 9, la masa. En la Fig. 2ª, circuito modificado por la adición, se ha representado con el nº 1, el transistor; con el nº 2 la base, con el nº 3, el emisor y con el nº 4, el colector. Y por último en la Fig. 3ª, se ha representado con el nº 1, los -  
100 transistores; con el nº 2, los diodos; con el nº 3, resistencia entre emisor y base; con el nº 4, dos grupos de resistencias en paralelos; con el nº 5, la resistencia adicionada; con el nº 6, 9 y 12, llaves conmutadoras.

Cuando el conmutador nº 6 (Fig. 3ª) está situado sobre el  
110 contacto nº 7, el 9 sobre el 11 y el 12 sobre el 14, todo el sistema de transistores queda fuera de circuito, quedando entonces el sistema idéntico al de la Fig. 1ª, que es el convencional.

-----



REIVINDICACIONES

Los puntos nuevos que se presentan para que sean objeto de -  
115 reivindicaciones en la presente memoria de Patente de Invención,  
que por veinte años se solicita en España, para que sean objeto-  
de reivindicaciones, son los siguientes:

1ª.- CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO, el cual  
se caracteriza porque en el circuito convencional de encendido,-  
120 que consta de batería, juego de platinos, bobina de ignición, dis  
tribuidor y bujía, se han introducido dos transistores en serie-  
con lo cual la corriente intensa de cuatro ó más amperios que --  
circula por el primario, al pasar por el circuito emisor colec--  
tor del transistor, la disminuye en un 5% de la corriente del --  
125 primario, y puesto que los platinos están conectados ahora al --  
circuito de la base del transistor, la corriente requerida por --  
el primario es gobernada en el circuito-base emisor, también por  
los platinos, con la diferencia de que por ellos circula muy po-  
ca corriente.

130 2ª.- CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO, que ade-  
mas de la anterior reivindicación, se caracteriza porque estos -  
circuitos utilizan dos transistores en serie, que soportan 120 V.  
de tensión inversa, más que suficiente para una bobina normal, -  
eliminando así la necesidad de utilizar una bobina especial que-  
135 presente menor fuerza contraelectromotriz en el primario.

3ª.- CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO, que ade-  
más de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza porque es  
tos transistores no precisan ser apareados en dichos circuito, ya  
que las resistencias que lleva polarizan las bases al valor co--  
140 rrecto durante la conducción en número de dos, así como también  
los diodos incorporados hacen independientes los circuitos de ba-  
se y una tercera resistencia aplicada entre las otras dos limita  
la corriente total de base al 5% de la de colector.



145      4ª.- CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO, que -  
además de las reivindicaciones anteriores, se caracteriza porque  
por medio de un conmutador colocado a la entrada del circuito, es  
posible pasar de forma instantánea al sistema convencional y me-  
diante un giro, entre en juego el circuito transistorizado según  
la forma esquemática representada en la Ftg. 3ª del dibujo.

150      5ª.- CIRCUITO SIMPLIFICADO DE ENCENDIDO ELECTRONICO.

La presente memoria consta de seis hojas mecanografiadas -  
por una sola cara y a dos espacios, con un total de ciento cin-  
uenta líneas y un plano.

Madrid, 21 de Noviembre de 1.964

EL AGENTE OFICIAL.

  
Firmado-Miguel Fernández-Louysa Pinzón

306280

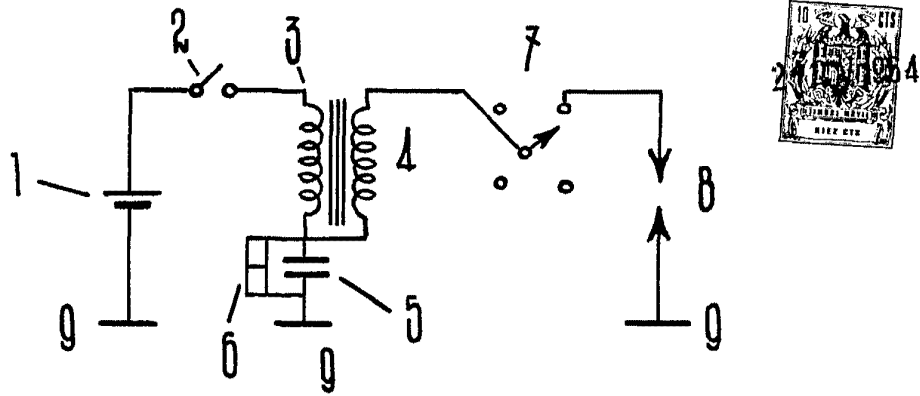


FIG. 1

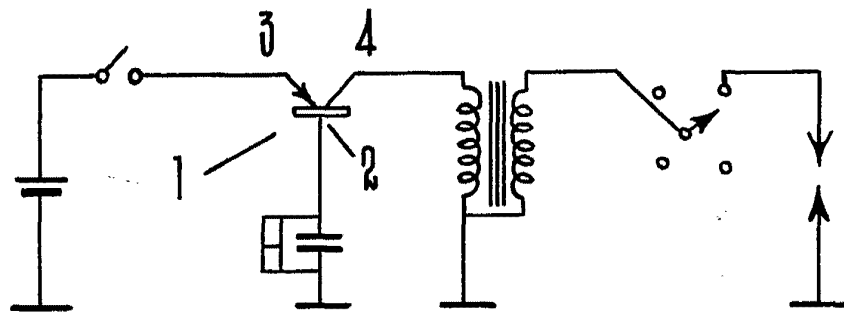


FIG. 2

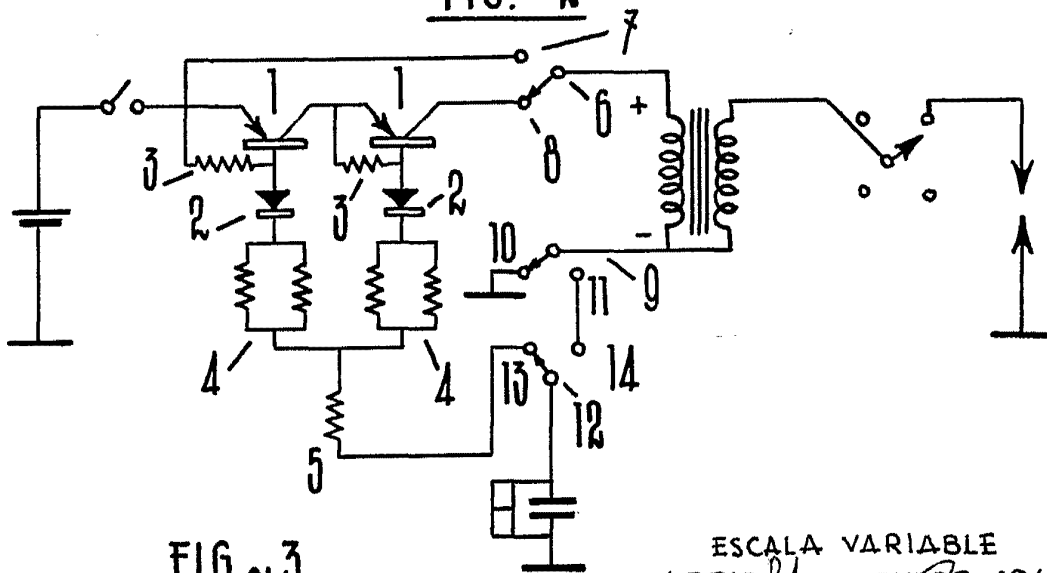


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
MADRID 21 NOVIEMBRE · 1964

Firmado Miguel Fernandez-Loaysa Pinzón