

351624

4 MAR



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Mario ROMANI CABALLE, Don Gregorio SIMÓN BRAVO, y Don Francisco SABATÉ SAMARRA, de nacionalidad española, residentes en Barcelona, calle Berlin, 10, por "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRÓNICO PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN"

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de encendido electrónico para motores de explosión que presenta una notable simplicidad constructiva con respecto a todo lo conocido hasta la fecha a tal respecto sin que dicha simplicidad vaya en detrimento de su eficacia funcional que, antes al contrario, resulta notablemente mejorada.

Es bien conocido el hecho de que en los sistemas convencionales de producción de la chispa de encendido de la mezcla combustible en los motores de explosión

4 MAR



- entre los electrodos de la bujía, para conseguir la alta tensión necesaria a tal efecto, se utiliza un conjunto constituido por una bobina de inducción cuyo secundario se conecta al brazo móvil del distribuidor en tanto que
5. el primario queda alimentado por la corriente continua procedente de la batería del vehículo convertida en pulsatoria mediante un ruptor giratorio acoplado al eje de giro del motor propiamente dicho mediante una cadena cinemática adecuada, con lo que, cuando el motor gira a elevado
10. régimen de velocidad, las interrupciones de la corriente continua de alimentación del primario son muy frecuentes y, en consecuencia, la tensión obtenida en el secundario de la bobina de inducción adquiere un valor alto a pesar de lo cual y debido al incremento de la pérdida en el
15. circuito eléctrico de la bobina, se obtiene entre los electrodos de la bujía una chispa poco eficaz que no favorece la combustión y determina un peor aprovechamiento de la mezcla combustible que cuando el motor gira a pequeña velocidad.
20. Sería deseable, a fin de obtener una intensidad de chispa constante en las bujías a cualquier régimen de giro del motor, lo que facilitaría operaciones tales como el arranque del vehículo y rápidas aceleraciones del mismo que con el sistema convencional se ven sometidas a la
25. servidumbre citada, que la velocidad de interrupción o conmutación de la corriente de alimentación del primario de la bobina de inducción fuese constante, sin depender de la velocidad de giro del motor.

4 MAR. 1955



Por la presente invención, se prevé que la corriente de alimentación del primario de la bobina de excitación que, en este caso será sustituida por un simple transformador elevador de tensión, venga suministrada por la batería a través de un circuito constituido por dos transistores de potencia montados en contrafase, cuyos emisores se hallan alimentados directamente por el polo positivo de la batería del vehículo en tanto que los colectores se conectan a los extremos del bobinado primario del transformador que presenta una derivación central a la que se conecta el polo negativo de la batería.

La tensión de polarización de las bases de cada uno de los citados transistores viene suministrada por un secundario de realimentación previsto en el mismo transformador productor de la corriente de alta tensión, cuyo secundario de realimentación presenta asimismo una derivación central que se conecta al punto adecuado de un divisor de tensión alimentada directamente por la batería proyectado de modo que la tensión suministrada por el mismo sumada vectorialmente a las tensiones de cada una de las mitades del devanado de realimentación da lugar a dos tensiones de polarización que quedan aplicadas respectivamente a las bases de cada uno de los transistores determinando en uno de ellos el estado de corte y en el otro de conducción, con lo que la corriente fluirá, según sea dicho estado de conducción o corte de los transistores, alternativamente por cada una de las mitades del devanado primario del transformador, produciendo las variaciones de



flujo magnético precisas para determinar en el secundario de alta tensión el voltaje necesario para la producción de la chispa entre los electrodos de las bujías.

5. Con esta disposición, en el secundario de alta tensión del transformador de oscilación se obtiene un voltaje constante, con lo que se presenta el inconveniente de que el dedo o brazo móvil del distribuidor que recibe directamente la tensión procedente de dicho secundario y la reparte en el momento adecuado a cada uno de los contactos
10. fijos que conducen a las bujías, daría lugar, en su movimiento de giro a la producción de un arco eléctrico entre él y los distintos contactos fijos, con lo que se prolongaría de forma indebida la chispa entre los electrodos de las bujía que no se produciría en el instante preciso para su máxima eficacia, haciéndose preciso, en consecuencia,
15. arbitrar medios que determinen la producción de dicha chispa en el momento oportuno.

20. A tal fin se prevé por la presente invención que junto a los extremos del dedo distribuidor aparezcan dos puntas de descarga extremas de un anillo que rodea la parte aislante de aquél, cuyo anillo se conecta a masa, con lo que en el momento en que el dedo deja de hacer presión sobre uno de los contactos fijos del distribuidor se produce un arco entre dicho dedo y las puntas de descarga interrumpiéndose de inmediato la chispa en la bujía correspondiente.
- 25.

Según otra realización, se prevé, adosado a la tapa del distribuidor, un anillo exterior a los contactos fi-



- jos del mismo conectado a otros contactos intermedios entre aquellos, quedando conectado a su vez dicho anillo a masa, con lo que el dedo distribuidor una vez ha dejado de hacer contacto con uno cualquiera de los contactos fijos que conducen a las bujías queda enfrentado a uno de los contactos unidos eléctricamente al anillo exterior conectado a masa con lo que la corriente del secundario de alta tensión deriva hacia el mismo y queda asimismo interrumpida la chispa en la correspondiente bujía.
- 5.
10. Los dibujos adjuntos, muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica en representaciones esquemáticas.
15. En dichos dibujos: La figura 1 es un esquema eléctrico del sistema de encendido electrónico de acuerdo con la invención, y las figuras 2 y 3 son sendas vistas esquemáticas de respectivas realizaciones del distribuidor propiamente dicho dotado de sistemas de extinción de chispa.
20. El sistema de encendido ilustrado comporta un transformador cuyo primario presenta dos mitades -1- y -2- con una derivación central -3- que se conecta directamente al polo negativo -4- de la batería del vehículo, conectándose a su vez los extremos -5- y -6- libres de las mitades -1- y -2- de dicho bobinado primario a los colectores de sendos transistores -7- y -8- cuyos emisores quedan alimentados directamente a partir del polo positivo -9- de la batería del vehículo, obteniéndose la correcta polarización de las bases de dichos transistores -7- y -8- a
- 25.



- a partir de los extremos -10- y -11- de un bobinado secundario -12- de realimentación, provisto de una toma intermedia -13-, que a través de un divisor de tensión constituido por resistencias -14-, -15- y -16- conectado entre los bornes -4- y -9- de la batería del vehículo, recibe la tensión precisa para que, sumada vectorialmente con las producidas en cada una de las mitades del bobinado secundario -12- produzca tensiones de polarización en las bases de los transistores -7- y -8- tales que uno de ellos se halle en corte y el otro en conducción, con lo cual la corriente de alimentación del primario del transformador fluye alternativamente por cada una de las mitades -1- y -2-, obteniéndose así las variaciones de flujo precisas para producir en el secundario -17- la alta tensión necesaria para la obtención de la chispa entre los electrodos de la bujía.
- 5.
- 10.
- 15.

- A fin de evitar la producción de arco eléctrico entre el dedo móvil -18- del distribuidor y cada uno de los contactos fijos -19-, lo que traería consigo una prolongación indebida de la chispa entre los electrodos de la correspondiente bujía, se ha previsto en una realización de la presente invención que en torno a la zona aislante -20- de soporte del dedo distribuidor -18- quede dispuesto un anillo conductor -21- cuyos extremos son solidarios a sendas puntas de descarga -22- dispuestas junto al extremo del dedo distribuidor -18-, quedando conectado dicho anillo -21- a masa, con lo que al dejar de ejercer presión con el contacto fijo -19- queda inmediatamente interrumpida la chispa en la bujía al producirse un arco entre el extremo del
- 20.
- 25.

4 MAR.



del dedo -18- y las puntas de descarga -22- hacia masa.

5. Según otra realización, se prevé la existencia de un anillo -23- exterior a los contactos fijos -19- del distribuidor y adosado a la tapa del mismo, cuyo anillo -23- se halla conectado asimismo a masa y a otros contactos fijos -24- intermedios entre los contactos fijos -19-, de tal forma que al dejar de ejercer presión el dedo móvil -18- sobre cualquiera de los contactos -19- la corriente de alto voltaje producida por el secundario -17- del transformador se descarga a través del contacto fijo -24- inmediatamente contiguo, interrumpiéndose así la chispa, en la correspondiente bujía.
- 10.

15. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizadas en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

20. 1. Sistema de encendido electrónico para motores de explosión, caracterizado por el hecho de constar de un transformador elevador de tensión cuyo primario presenta una derivación central conectada al polo negativo de la ba-



- tería y cuyos extremos se conectan a los electrodos emisores de sendos transistores montados en contrafase, cuyos electrodos emisores son alimentados directamente a partir del polo positivo de la batería y cuyos bases quedan polarizadas a través de las dos mitades simétricas de un secundario de realimentación cuya toma intermedia se conecta al punto adecuado de un divisor de tensión dispuesto entre los extremos de la batería, de tal forma que uno de ellos se encuentra en posición de corte cuando el otro conduce, con lo que la tensión de alimentación del primario circula alternativamente por cada una de las dos mitades del mismo.
5. 10.

2. Sistema de encendido electrónico para motores de explosión, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el distribuidor, en funciones de eliminador de arco eléctrico entre el dedo distribuidor y los contactos fijos se prevé, en torno a la parte aislante de dicho dedo distribuidor, un anillo conductor abierto y rematado por sendas puntas de descarga enfrentadas al extremo del dedo distribuidor cuyo anillo se aconecta a masa.
- 15.

3. Sistema de encendido electrónico para motores de explosión, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, en funciones de eliminador del arco entre el dedo distribuidor y cada uno de los contactos fijos se prevé la existencia de un anillo exterior a dichos contactos fijos, adosado en la tapa del distribuidor, conectado a masa y a otros contactos fijos intermedios entre los que se hallan conectados al electrodo vivo de las bujías.
20. 25.

4. Sistema de encendido electrónico para motores



de explosión.

La presente memoria consta de nueve hojas folia-
das escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de marzo de 1968

MARIO ROMANI CABALLE
GREGORIO SIMÓN BRAVO
FRANCISCO SABATÉ SAMARRA

p.a. I. PONTI
P.P.

D. MARIO ROMANÍ CABALLÉ
 D. GREGORIO SIMÓN BRAVO
 D. FRANCISCO SABATÉ SAMARRA

101024

HOJA ÚNICA



FIG. 1

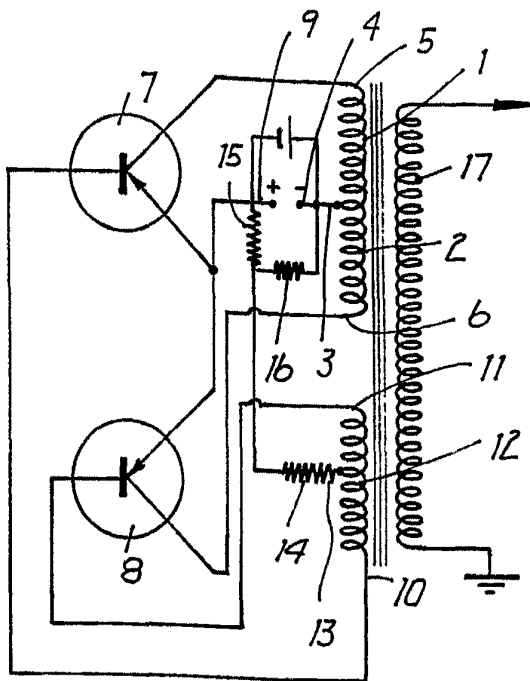


FIG. 2

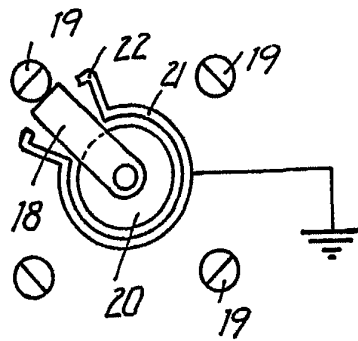
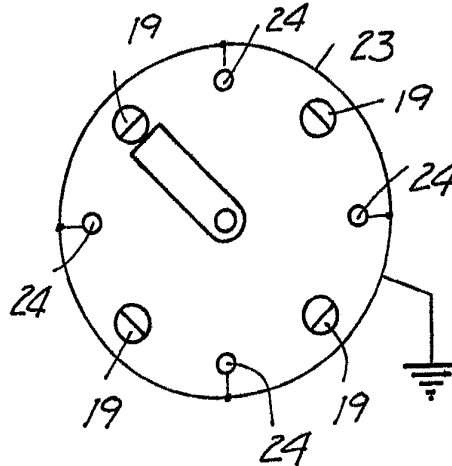


FIG. 3



15700/11

BARCELONA, 6 MAR 1966
 MARIO ROMANÍ CABALLÉ
 GREGORIO SIMÓN BRAVO
 FRANCISCO SABATÉ SAMARRA
 P.A.

[Handwritten signature]