



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

NUMERO	458355
FECHA DE PRESENTACION	



30 ASO

(50) PRIORIDADES: (51) NUMERO 17872/76	(52) FECHA 1.5.76	(53) PAIS Gran Bretaña
--	----------------------	---------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(5) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02P	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(54) TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

(71) SOLICITANTE (S)
LUCAS INDUSTRIES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)

(72) INVENTOR (ES)
William Frank Hill, británico

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO



Esta invención se refiere a los sistemas de encendido electrónico para motores de combustión interna.

Convencionalmente, un sistema de encendido electrónico incluye un transductor movido por el motor, un circuito de tratamiento de señales de tipo electrónico conectado al transductor, un transformador de encendido cuya corriente primaria es controlada por el circuito de tratamiento y su arrollamiento secundario está conectado por medio de un distribuidor de encendido con las bujías del motor.

Se ha suscitado ahora el hecho de que podría producirse fallo del circuito de tratamiento en circunstancias tales que exista un peligro considerable para la vida, tal como un fallo durante la conducción a alta velocidad de un vehículo a motor en una autopista muy congestionada por el tráfico. Es por consiguiente un objeto de la invención proporcionar un sistema de encendido en el que se mejore la fiabilidad total.

Un sistema de encendido de acuerdo con la invención comprende la combinación de un sistema sencillo de alta tensión conectado en su uso con las bujías del motor, un par de circuitos de tratamiento de señales de tipo electrónico separados, medios transductores para accionar normalmente dichos circuitos de tratamiento en sincronismo, y medios de bobina para combinar las salidas de los circuitos de tratamiento y proporcionar una salida de alta tensión al sistema de alta tensión.

Preferiblemente, el medio transductor puede ser un transductor sencillo conectado a los terminales de entrada de los circuitos de tratamiento. Los medios de bobina pueden ser dos transformadores de encendido separados con sus sali-



das secundarias combinadas (por ejemplo en paralelo), pero -
preferiblemente el medio de bobina consiste en dos arrolla-
mientos primarias sobre un conjunto de núcleo común portador
de un solo arrollamiento secundario conectado al sistema de
5. alta tensión. El conjunto de núcleo puede ser sustancialmen-
te de una configuración en forma de 8 con los arrollamien- -
tos primarios dispuestos sobre los dos bucles del 8 respecti-
vamente y el arrollamiento secundario arrollado a través de
ambos bucles. En este caso, cada bucle del núcleo puede te-
10. ner un entrehierro, preferiblemente dentro del arrollamiento
primario asociado.

El sistema incluye también preferiblemente un sis-
tema de aviso para indicar cuando falla uno cualquiera de --
los circuitos de tratamiento. El sistema de aviso puede com-
15. prender por ejemplo una lámpara de neón conectada entre los
terminales de salida de los dos circuitos de tratamiento de
tal modo que sólo se encienda cuando los circuitos de trata-
miento no funcionan en sincronismo. El sistema de alta ten-
sión puede comprender un distribuidor de encendido.

20. En los dibujos que se acompaña:

La figura 1 es un diagrama del circuito de un ejem-
plo de la invención y la figura 2 es una vista esquemática -
de un conjunto de bobina usado en el circuito de la figura 1.

El circuito de la figura 1 utiliza un transductor
25. de posición de árbol del motor común 10 que alimenta impul-
sos de disparo en posiciones reguladas del árbol del motor -
a dos circuitos de tratamiento de señales idénticos de tipo
electrónico 11, 12. Cada uno de los circuitos 11, 12 contie-
ne disposiciones de circuito conocidas que varían la rela-
30. ción de fase entre las señales recibidas del transductor y

30 ABR. 1941



3.

las señales de salida de los circuitos 11, 13 de una manera predeterminada de acuerdo con la velocidad del motor. Así --
pues, cada circuito produce un impulso de corriente de salida para cada cilindro del motor, estando temporizado el final del impulso de corriente para coincidir con el instante deseado de encendido. Cuando los circuitos funcionan normalmente, los impulsos de salida procedentes de los mismos estarán perfectamente sincronizados.

Se ha previsto medios de bobina para combinar las salidas de los dos circuitos 11, 12. Tales medios de bobina comprenden un par de arrollamientos primarios 13, 14 y un arrollamiento secundario 15 sobre un núcleo común 16. Según se ha mostrado en la figura 2, el conjunto de núcleo está formado por dos núcleos en forma de C en contacto a tope entre sí a lo largo del lado opuesto al entrehierro con el fin de formar un conjunto de núcleo de configuración general en forma de 8 con un entrehierro en cada bucle del 8. Alternativamente, el conjunto de núcleo puede estar formado por un apilamiento intercalado de laminaciones en E y U. Los arrollamientos 13 y 14 rodean a los dos lados con entrehierro de los respectivos bucles y el arrollamiento secundario 15 rodea a los dos lados unidos a tope que enlazan los dos bucles.

El arrollamiento secundario 15 está conectado a un distribuidor 17 que lo conecta a su vez con las bujías 18, 19, 20 y 21.

En funcionamiento normal, el flujo inducido en los dos bucles del conjunto de núcleo por los dos arrollamientos primarios produce un alto voltaje predeterminado en el arrollamiento secundario, siendo aditivo el efecto de los dos arrollamientos 13, 14. Si se produce un fallo de tal modo --



- que uno de los arrollamientos 13, 14 sea excitado de manera continua (es decir un fallo de cortocircuito del transistor de salida del circuito o un fallo de otro componente de tal modo que el transistor de salida permanezca accionado), el -
5. cambio en el flujo total que se produce cuando deja de fluir la corriente en el otro arrollamiento primario será todavía suficiente para generar un voltaje secundario suficientemente alto para generar buenas chispas. En caso de que se produzca un fallo de circuito abierto en la etapa de salida del
10. circuito 11 ó 12, la previsión de los entrehierros en los dos bucles del conjunto de núcleo asegura que el bucle asociado con el circuito en fallo no cortocircuite magnéticamente el otro bucle y se obtiene todavía chispas. El funcionamiento total del sistema de encendido en condiciones de velocidad y carga extremas puede empeorar por cualquier tipo de
15. condición de fallo, pero todavía es posible mantener el motor en funcionamiento y suministrar alguna fuerza.

- Según se ha mostrado en la figura 1, se ha previsto un sistema de aviso para indicar cuando se ha producido -
20. un fallo de un circuito. Este sistema consiste simplemente en una lámpara de neón 22 conectada en serie con un resistor limitador de corriente 23, entre los terminales de salida de los dos circuitos 11, 12. Normalmente, cuando los circuitos 11, 12 funcionan en sincronismo no existe voltaje a través -
25. de la lámpara de neón. En caso de cualquier modo de fallo de uno de los circuitos 11, 12, aparecerán impulsos a través de la lámpara de neón que harán que se encienda la misma.

- Se observará que la presente invención puede ser -
30. usada con cualquier tipo de sistema de alta tensión. Cuando, como en el ejemplo descrito anteriormente, el sistema de al-



ta tensión comprende un distribuidor de encendido, el distribuidor de encendido puede ser cualquier tipo de distribuidor, por ejemplo del tipo de rotor convencional o el tipo en el que la bobina secundaria está conectada en cada extremo con una bujía, siendo puestas a masa las conexiones entre la bobina secundaria y las bujías de encendido alternativamente con el fin de hacer que se produzca una chispa en la otra bujía de encendido, y las referencias que se hace aquí a un distribuidor de encendido han de ser consideradas en consecuencia.

Igualmente, en realizaciones alternativas, el transductor puede incluir parte de la circuitería de tratamiento de señales, por ejemplo, la parte de baja potencia y altamente fiable de la circuitería, y la palabra transductor ha de ser interpretada aquí para cubrir un transductor que incluya parte de la circuitería de tratamiento de señales.

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 UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la Demanda de Patente en GRAN BRETAÑA nº 17872/76 de fecha 1 de Mayo de 1976, según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

1.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna que comprende la combinación de un sólo sistema de alta tensión conectado en su uso con -

5. las bujías de encendido del motor, un par de circuitos -
electrónicos separados de tratamiento de señales, medios -
transductores para accionar normalmente dichos circuitos -
de tratamiento en sincronismo, y medios de bobina para com-
binar las salidas de los circuitos de tratamiento y propor-

10. cionar una salida de alta tensión al sistema de alta ten-
sión.

2.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 1, en -
el que dicho medio transductor comprende un solo transduc-

15. tor conectado a los terminales de entrada de ambos circui-
tos de tratamiento.

3.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, en el que el medio de bobina comprende -

20. dos transformadores de encendido separados con sus salidas secundarias en paralelo.

4.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, en el que dicho medio de bobina compren-

25. de dos arrollamientos primarios sobre un conjunto de núcleo común llevando un solo arrollamiento secundario conectado con el sistema de alta tensión.

5.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 4, en -

30. el que dicho núcleo común es de configuración en forma de

7. 30 ABR



8 con los arrollamientos primarios arrollados a través de los dos bucles del 8 respectivamente y el arrollamiento secundario arrollado a través de ambos bucles.

6.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 5, en el que cada bucle del núcleo en forma de 8 está formado con un entrehierro.

7.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 6, en el que cada entrehierro está dispuesto dentro del arrollamiento primario asociado.

8.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye un sistema de aviso para indicar cuando ha fallado uno cualquiera de los circuitos de tratamiento.

9.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según la reivindicación 8, en el que dicho sistema de aviso comprende una lámpara de neón conectada entre los terminales de salida de los dos circuitos de tratamiento, de tal modo que se encienda excepto cuando los circuitos de tratamiento funcionan en sincronismo.

10.- Sistema de encendido electrónico para un motor de combustión interna, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el sistema de alta tensión comprende un distribuidor de encendido.

11.- "SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de ocho hojas escritas a máquina por

8.



una sola cara y acompañada de dibujos.

30 APR

Madrid,

30 APR 1917
LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.



30 ABR

FIG. 1.

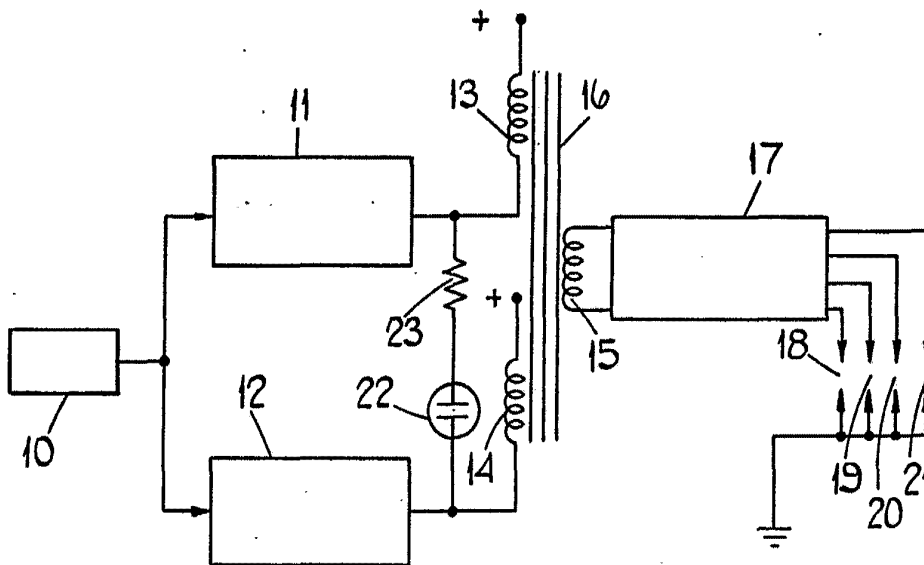
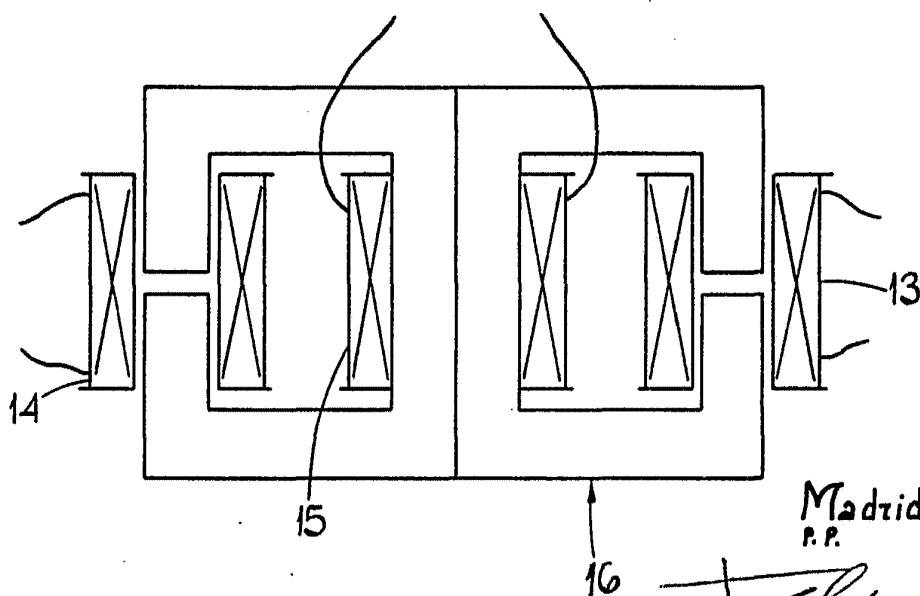


FIG. 2.



30 ABR

Madrid
P.P.

escala variable.