

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	85634	10	AI
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 28 47 925.6		4.Nov.78		Alemania

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F02P 3/02 H01T 15/02		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO PARA MOTORES DE VEHICULOS DE COMBUSTION INTERNA".

71	SOLICITANTE (S)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Madrid, calle de Ramirez de Prado, nº 5

72	INVENTOR (ES)
	Leslie Miskin

73	TITULAR (ES)
	STANDARD ELECTRICA, S.A.

74	REPRESENTANTE
	D. Eugenio Barroso Espinosa de los Monteros.

El presente invento se refiere a un sistema de encendido electrónico para motores de vehículos de combustión interna.

Los sistemas de encendido electrónicos para motores de vehículos de combustión interna y particularmente para los motores Otto, hace tiempo que están disponibles comercialmente. En cuanto a sus principios de funcionamiento se distinguen principalmente dos tipos: los sistemas denominados de encendido por condensador, en donde la energía requerida para la chispa durante el encendido se suministra por un condensador, y los sistemas de encendido en que la energía para la chispa se almacena previamente en el campo magnético de la denominada bobina de encendido que, sin embargo, es eléctricamente un transformador de encendido. En ambos sistemas de encendido disponibles comercialmente, el transformador de encendido en lo que se refiere a sus características mecánicas y eléctricas, es en gran manera idéntico a los transformadores de encendido utilizados en los sistemas de encendido puramente electromecánicos que utilizan un contacto de ruptura en el denominado distribuidor.

Las funciones de estos transformadores de encendido son, por una parte, almacenar la energía necesaria para la chispa, como se indicó anteriormente y, por otra parte, proporcionar la alta tensión requerida para producir la chispa mediante la elección apropiada de la relación de transformación. El arrollamiento secundario del transformador de encendido es, como consecuencia, un denominado arrollamiento de alta tensión cuyo terminal "caliente" está conectado al distribuidor a través de un cable de alta tensión. Desde allí, otros cables de alta tensión llevan a las dife-

rentes bujías. Debido a la configuración espacial del compartimiento del motor, estos cables de alta tensión tienen una longitud que permiten una radiación parásita, de modo que debe tomarse la acción correspondiente para mantener dicha
5 radiación parásita dentro de límites tolerables.

El objetivo del presente invento definido en las reivindicaciones es proporcionar un sistema de encendido electrónico para motores de vehículos de combustión interna en dónde especialmente la longitud de los cables de
10 alta tensión mencionados anteriormente están considerablemente reducidos o en dónde estos cables de alta tensión pueden evitarse completamente. Además, el dispositivo del invento permite una considerable reducción del tamaño físico del transformador de encendido.

15 Describiremos seguidamente el invento con más detalle refiriéndonos al dibujo que se acompaña, en dónde se muestran en un diagrama de circuito las partes esenciales de la configuración del invento. La característica principal es el cambio del dispositivo convencional mencionado
20 anteriormente que almacena la energía de encendido en el transformador de encendido a un dispositivo similar al del condensador de encendido mencionado anteriormente, pero en dónde la energía de encendido se suministra directamente, sin almacenamiento, por un circuito oscilador RF, que oscila
25 solamente durante el encendido estando conectado a su tensión de alimentación. Dado que ya no es necesario almacenar la energía magnética en el transformador de encendido, y que una tensión de alta frecuencia debe transformarse ahora en la alta tensión necesaria para el encendido, es posible una
30 considerable reducción en el volumen del transformador de

encendido, de modo que el último, según las características del invento, pueda colocarse tan cerca como sea posible de la bujía asociada. La reducción en el volumen del transformador de encendido es tan grande que está justificado el gasto de un transformador de encendido por bujía. Además, los cables de alta tensión, según lo requerido, son muy cortos.

La figura del dibujo es un diagrama bloque de un sistema de encendido para un motor Otto de cuatro cilindros designándose las bujías por los números de referencia 11, 21, 31, 41, los transformadores de encendido por 12, 22, 32, 42 y los circuitos osciladores de RF por 14, 24, 34, 44. La etapa de salida del respectivo circuito oscilador RF es un transistor de potencia VMOS disponible comercialmente 13, 23, 33, 43 que es del tipo canal-N o canal-P dependiendo de la polaridad de la batería 5 del vehículo o del vehículo de motor. Como consecuencia, las flechas que indican los tipos de conductividad de los transistores de potencia VMOS se han omitido en la figura. El circuito oscilador RF 14, 24, 34, 44 puede ser un circuito electrónico convencional, tal como un oscilador Hartley o Colpitte o un oscilador Meissner.

La figura muestra también un circuito temporizador 6 que contiene un conmutador electrónico 69 que sustituye al distribuidor mecánico convencional y aplica la tensión de la batería 5 a la cadencia de encendido prevista a los circuitos osciladores RF individuales 14, 24, 34, 44 a los primarios de los transformadores de encendido 12, 22, 32, 42 y a los transistores de potencia 13, 23, 33, 43. El circuito temporizador 6 tiene una entrada 61 para la información sobre la posición del cigüeñal y una entrada 62 para

el control de temporización actuado por vacío incorporado en los sistemas de encendido electromecánicos convencionales y que sirve para alterar los tiempos de encendido según la carga del motor. De otro modo, el circuito de tiempos 6 es de diseño convencional y no es materia del invento.

En una variante del invento, en lugar de la tensión de la batería 5, una tensión dc cuyo valor se ha aumentado, de una manera conocida, en un orden de magnitud mediante un convertidor dc-a-dc se aplica como tensión de alimentación a los circuitos osciladores RF 14, 24, 34, 44 y sus componentes asociados a través del conmutador electrónico 69. Esta variante se utilizará especialmente si los transistores de potencia VMOS tienen un consumo de corriente permisible de alrededor de 1A, mientras que la tensión de la batería 5 puede aplicarse directamente si se utilizan transistores de potencia VMOS cuyo consumo de corriente permisible es del orden de 10 A. En ambos casos, puede generarse una energía para la chispa del orden de 50 mJ con una batería convencional de 12V. La duración de la chispa es del orden de 100 μ s.

El sistema de encendido del invento mejora también considerablemente las características de arranque en frío y húmedo de los motores.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de una forma característica del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 4 de Noviembre de 1978, señalada con el N^o P 28 47 925.6 y se acoge

por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

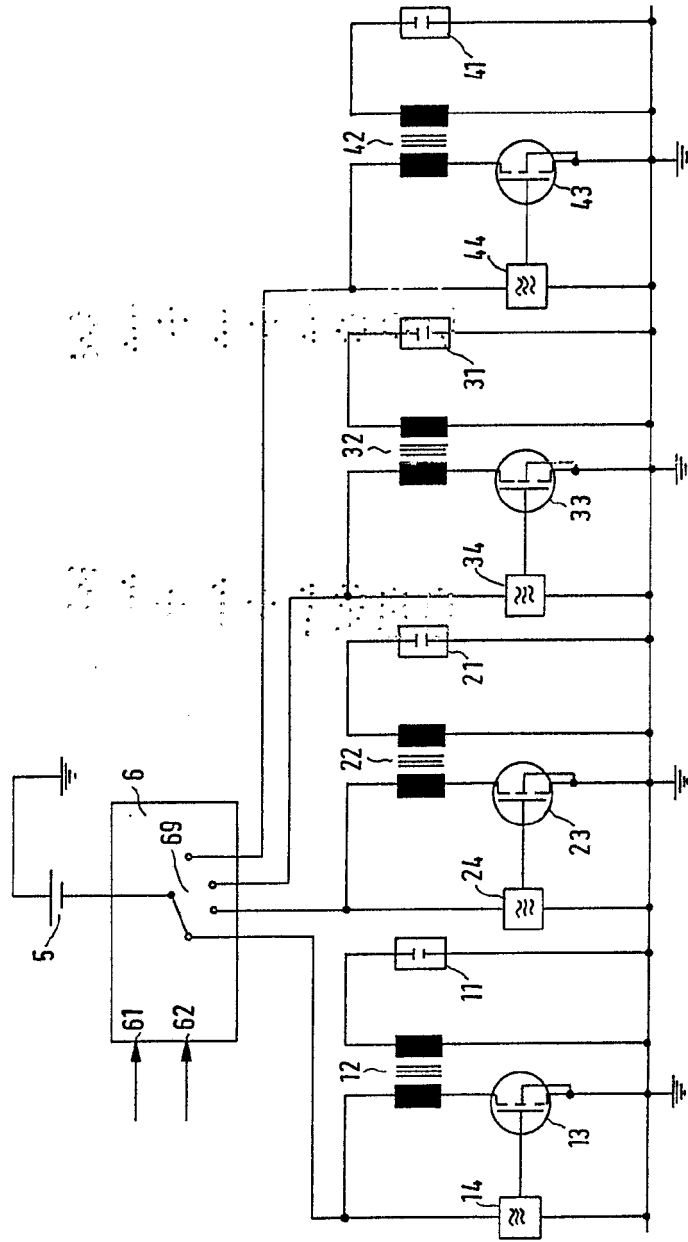
que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 2 NOV. 1979



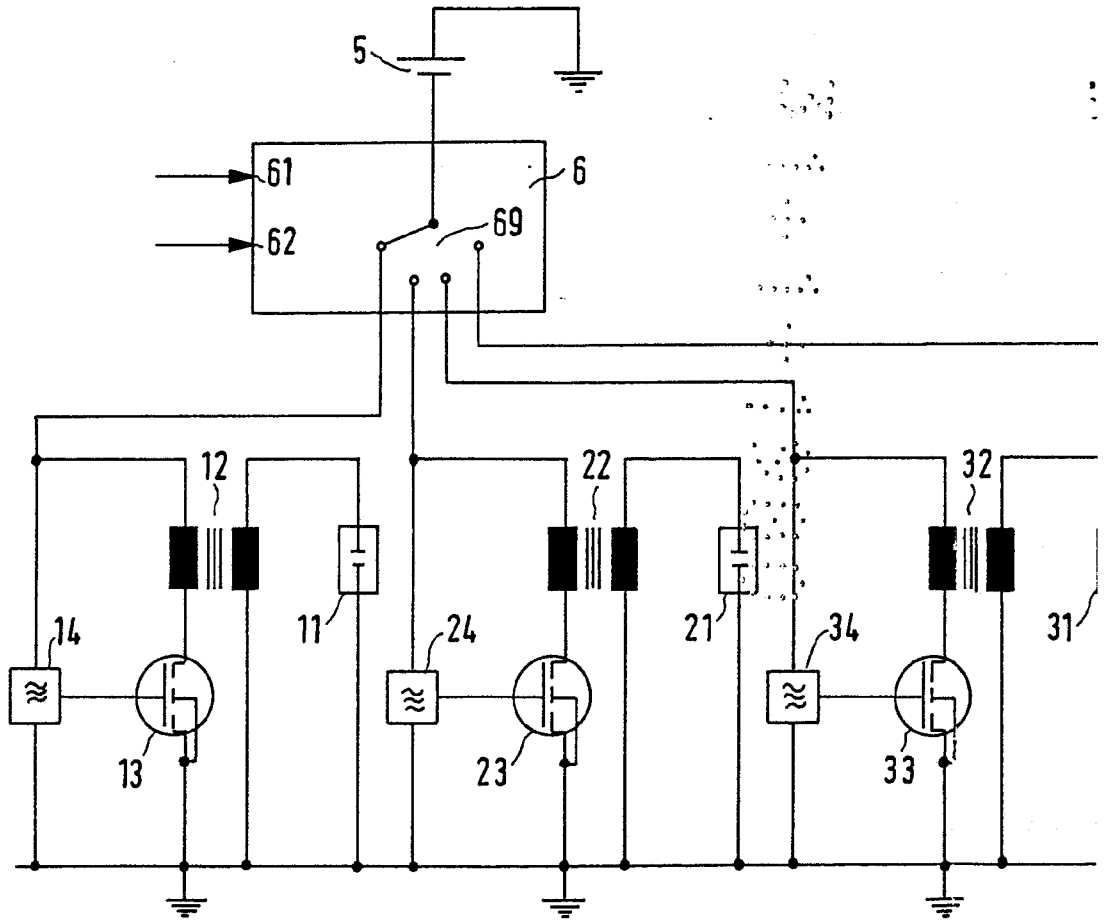
Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



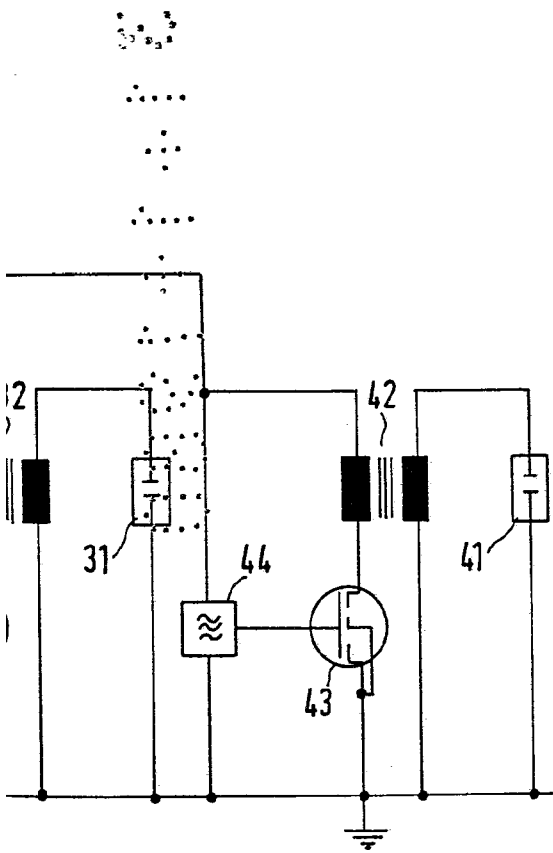
1 FEB. 1980



E. Barrero
EUGENIO BARRERO
Secretario General



STANDARD ELECTRICA, S. A.



1 FEB. 1980

Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General