



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	464883	10	A2
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION :	24 noviembre 1977		

CERTIFICADO DE ADICION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
21	NUMERO				
	49514/76		26 noviembre 1976		Inglaterra

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	61	PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
			FOLP		Nº 450.459

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 450.459, POR "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE IGNICIÓN OPTOELECTRÓNICOS PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN".

71	SOLICITANTE (S)
	LUMENITION LIMITED

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	London S.E.1 (Inglaterra) 77-85 Newington Causeway

72	INVENTOR (ES)
	D. John Philip COATES

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Ignacio PONTI GRAU

UNE A-4 MOD 3107

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

UTILÍCESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

La presente invención se refiere a unas mejoras en el objeto de la patente principal nº 450.459.

La patente principal describe un sistema de ignición optoelectrónico que tiene una fuente de radiación infrarroja de estado sólido, un fototransistor y una pluralidad de pares Darlington conectados entre la salida del fototransistor y el devanado primario de la bobina de ignición, cuyos pares conmutan en relación inversa entre sí dentro de la cadena, y el fototransistor conmuta en relación inversa con el primer par, siendo interrumpida la radiación infrarroja de la lámpara de estado sólido, en relación sincronizada con el giro del motor, por un elemento opaco en forma de un disco dotado de aberturas o de rendijas, con lo cual el circuito es conmutado entre sus dos estados estables en sincronismo con el motor. El último par Darlington está protegido por al menos un diodo Zener conectado entre los electrodos colector unidos en común y el electrodo base del primer transistor.

Un tal sistema de ignición optoelectrónico será mencionado a continuación como "sistema de ignición optoelectrónico del tipo descrito en la patente principal".

La presente invención se refiere a cierto número de perfeccionamientos menores en el diseño del sistema de ignición optoelectrónico descrito en la patente principal.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un sistema de ignición optoelectrónico del tipo descrito en la patente principal, en el que un diodo es conectado inversamente en paralelo con la fuente de radiación infrarro-

ja de estado sólido.

Preferiblemente se conecta una capacidad en paralelo con el diodo o los diodos Zener protectores, asociados con el último par Darlington.

5           En una forma preferida se puede prever medios para evitar que la tensión en el electrodo colector del fototransistor caiga por debajo de un nivel dado, como consecuencia de una sobresaturación producida por una excesiva irradiación. Tales medios pueden ser un diodo Schottky, el  
10           cual es conectado en el sentido directo entre los electrodos base y colector del fototransistor.

          En una forma alternativa, se puede impedir que el fototransistor resulte sobresaturado, diseñando la pulga del mismo de tal manera que cuando la irradiación excede de un  
15           nivel dado, la corriente resultante de la irradiación del área de base pase al área de colector y a través de la unión colector-emisor, de forma que una parte de la fotocorriente no es amplificada.

          La presente invención será descrita ahora con más  
20           detalle y a título de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el que la figura única es un diagrama de circuito de un sistema de ignición optoelectrónico para motores de combustión interna, como el descrito en la patente principal y que incluye los perfeccionamientos a que se ha hecho  
25           referencia antes.

          En relación con el dibujo, el circuito incluye una lámpara de arseniuro de galio de estado sólido -1-, un fototransistor -2- y dos pares Darlington -Q1- y -Q2-. Tan-

to la lámpara -1- como el fototransistor -2- se encuentran en serie con resistores respectivos -R1- y -R2-, y reciben una alimentación estabilizada a 7,5 Volt a partir de un diodo Zener -Z1-. Este último se halla conectado entre los  
5 extremos de la batería de 12 Volt del vehículo a través de un resistor -R3-. Entre los extremos de la lámpara -1- se ha conectado en sentido inverso un diodo -D4-, a fin de proteger la misma contra transitorios de curso negativo.

Entre los electrodos emisor y colector del foto-  
10 transistor -2- se encuentra conectado un diodo -D1- que sirve, no sólomente para asegurar una neta conmutación del fototransistor -2-, sino que también asegura que cualquier transitorio negativo de la línea, durante el tiempo en que el fototransistor se encuentra en corte, pueda pasar a tra-  
15 vés de este último, de forma que es incapaz de producir ningún daño a su estructura. Entre los electrodos base y colector del fototransistor -2- se encuentra conectado un diodo Schottky -SD-, con la finalidad de impedir que el fototransistor resulte sobresaturado a causa de una excesiva  
20 irradiación por parte de la lámpara -1-.

Se ha encontrado que, a falta del diodo Schottky si el fototransistor es irradiado excesivamente se vuelve sobresaturado, con la consecuencia de que, cuando la irradiación cae a cero, su velocidad de corte es baja. Bajo es-  
25 tas condiciones de alta irradiancia la tensión colector emisor de saturación del fototransistor caerá por debajo de un valor dado, que es, típicamente, 300 mV.

En una forma alternativa, en lugar de proveer el

diodo Schottky -SD-, se puede evitar que el fototransistor se vuelva sobresaturado a causa de una irradiación excesiva, mediante un diseño apropiado de la pulga del fototransistor, tal que cuando la irradiación excede de un nivel  
5 determinado, la corriente que se produce por la irradiación del área de base pasa al área colector y a través de la unión colector emisor, de forma que una parte de la fotocorriente no es amplificada.

Cada uno de los pares Darlington -Q1- y -Q2- consiste en una pareja de transistores -T1- y -T2- y -T3- y -T4- respectivamente, dispuestos en una configuración Darlington convencional. El electrodo base del transistor -T1- está conectado al electrodo colector del fototransistor -2-.  
10 Los electrodos colector, unidos en común, de los transistores -T1- y -T2- están conectados, en primer lugar al electrodo base del transistor -T3- del segundo par Darlington -Q2- a través de un diodo -D3-, y, en segundo lugar, a la alimentación estabilizada de 7,5 Volt, a través de un resistor -R4-.

20 Entre el electrodo emisor del transistor -T4- y el electrodo base del transistor -T3- se encuentra conectado un diodo -D2-. De igual manera, el diodo -D1- está conectado entre el electrodo emisor del transistor -T2- y el electrodo base del transistor -T1-. Los diodos -D1- y -D2-  
25 sirven para proteger los pares Darlington contra transitorios de curso negativo, y asimismo contra un mecánico descuidado que conecte la batería en posición invertida. El diodo -D1- también sirve para proteger el fototransistor -2-

contra la conexión invertida de la batería.

Los electrodos colector unidos en común de los transistores -T3- y -T4- están unidos a un extremo del devanado primario de la bobina de ignición -4-, cuyo extremo opuesto va conectado al terminal positivo de la batería de 12 Volt. Entre los electrodos colector unidos en común de los transistores -T3- y -T4-, y el electrodo base del transistor -T3-, se encuentra conectado un circuito que comprende un par de diodos Zener -Z2- y -Z3- montados en serie, un condensador -C- unido en paralelo con dichos diodos Zener y un resistor -R5- que se halla conectado en serie con el circuito paralelo que comprende el condensador -C- y los diodos Zener -Z2- y -Z3-. La finalidad de este circuito es, en primer lugar, controlar la velocidad de conmutación del par Darlington -Q2-, luego para proteger el mismo contra transitorios de curso positivo, tal como se explica en la patente inglesa nº 1 330 453 de la propia solicitante, y por fin evitar que la bobina radíe radiaciones electromagnéticas indeseables.

El funcionamiento básico del circuito es idéntico al descrito en la patente principal.

Los perfeccionamientos descritos tienen las siguientes ventajas sobre el circuito divulgado en la patente principal:

(a) La provisión del diodo -D4- entre los extremos de la lámpara de arseniuro de galio -1- impide que los transitorios de curso negativo puedan dañar la misma.

(b) La provisión, tanto de un diodo Schottky -SD-, entre

los electrodos base y colector del fototransistor -2-, o la apropiada alteración en el diseño de la pulga del fototransistor, impiden que el mismo entre en el estado sobresaturado a causa de una excesiva irradiación.

- 5 (c) La provisión del condensador -C- entre los extremos de los diodos Zener -Z2- y -Z3- tiene el efecto de alargar el tiempo de subida de la primera punta de inductancia de fuga de la tensión inducida, que se produce al principio del corte del par Darlington -Q2-. Como que el condensador -C-
- 10 aumenta el tiempo de subida de la primera punta de inductancia de fuga, el aumento de tensión en el devanado secundario es capaz de seguir el aumento primario con una completa interconexión magnética entre los devanados primario y secundario. Así, la totalidad de la energía magnética es
- 15 mantenida dentro de la bobina de ignición y no se radia al exterior ninguna energía. Se ha de hacer constar que, en ausencia del condensador -C-, es posible que se produzca alguna radiación dentro de la banda de radio del espectro electromagnético.

## R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 450 459, por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición optoelectrónicos para motores de explosión", caracterizadas por el hecho de disponer un diodo, conectado en sentido inverso, entre los extremos de la fuente de radiación infrarroja de estado sólido.

2. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 450 459, por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición optoelectrónicos para motores de explosión", según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de conectar un condensador en paralelo con el diodo o los diodos Zener protectores, asociados con el último par Darlington.

3. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 450 459, por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición optoelectrónicos para motores de explosión", según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizadas por el hecho de prever medios para evitar que la tensión en el electrodo colector del fototransistor caiga por debajo de un nivel dado, como consecuencia de sobresaturación producida por una irradiación excesiva.

4. Mejoras en el objeto de la patente principal nº 450 459, por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición optoelectrónicos para motores de explosión", según la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que los citados medios están formados por un diodo Schottky que se halla conectado en sentido directo entre los electrodos base

y colector del fototransistor.

5 5. Mejoras en el objeto de la patente principal  
nº 450 459, por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición  
optoelectrónicos para motores de explosión", según las rei-  
vindicaciones 1 o 2, caracterizadas por el hecho de evitar  
que el fototransistor resulte sobresaturado, mediante un  
diseño de la pulga del fototransistor, tal que cuando la  
irradiación excede de un nivel dado, la corriente producida  
por la irradiación del área de base pasa al área colector y  
10 a través de la unión colector-emisor, de forma que algo de  
la fotocorriente no es amplificada.

6. Mejoras en el objeto de la patente principal  
nº 450 459 por "Perfeccionamientos en sistemas de ignición  
optoelectrónicos para motores de explosión".

La presente memoria descriptiva consta de nueve  
hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

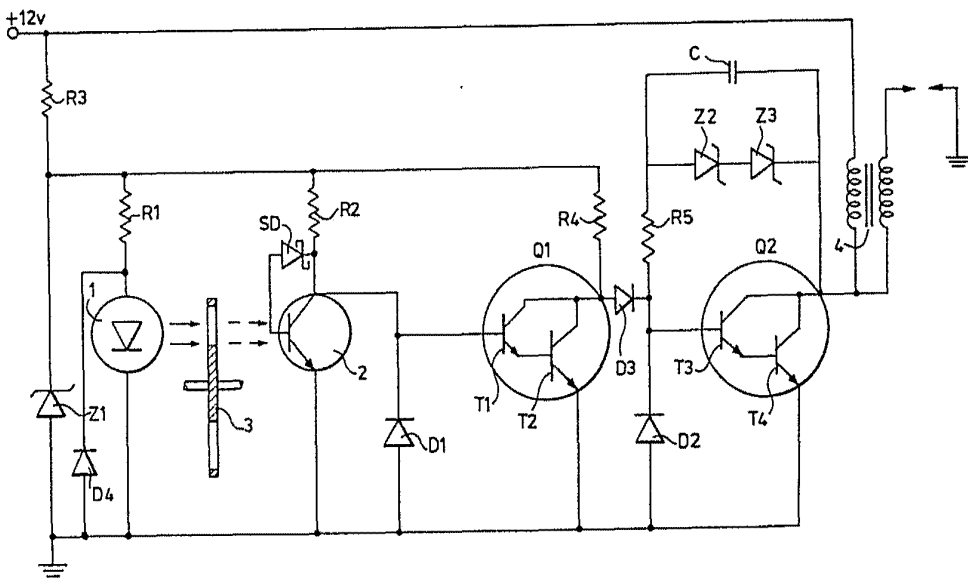
Barcelona, 24 de noviembre de 1977

LUMINATION LIMITED

H. FONTELLI  
P.a. P. P. P.

26

28243/1



Barcelona, 24 de noviembre de 1.977

p.a.

jes. llo