



ESPAÑA

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

11	NUMERO	10	A1
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		

20 DICIEMBRE

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F 02 P		

64	TITULO DE LA INVENCION
SISTEMA DE ENCENDIDO POR CHISPAS PARA 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 y George Gol, ambos de nacionalidad británica.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-	

1 La presente invención se refiere a sistemas de encendido por chispas para motores de combustión interna.

 En un aspecto, la invención se refiere a un sistema de encendido por chispas para motores de combustión interna, en el cual se inhibe la producción de chispas cuando la temperatura del motor es superior a un valor pre-

5 determinado.

 En otro aspecto, la invención consiste en un sistema de encendido por chispas para motores de combustión interna que incluye un dispositivo de control común para

10 inhibir la generación de chispas cuando la velocidad de rotación del motor es superior a un valor de reglaje, o cuando la temperatura del motor es superior a un valor pre-

 terminado.

15 De manera preferida, la velocidad de rotación del motor a la cual se inhiben las chispas disminuye progresivamente cuando la temperatura del agua del motor aumenta progresivamente.

 El dibujo adjunto representa un diagrama de circuito que ilustra un ejemplo de la invención.

20

 Haciendo referencia al dibujo, se ven unas líneas de alimentación positiva y negativa 21,22 que están conectadas a la batería del vehículo, a través de un interruptor de encendido, estando conectada a la masa la línea 22.

25 Conectado con la línea 21 se halla el emisor de un transistor p-n-p 1 que tiene su colector conectado a través de una resistencia 4 y de una termistancia 2 en serie con la línea 22, estando la unión de la resistencia 4 y de la termistancia 2 conectada a través de una resistencia 3 con la línea

30 21. El colector del transistor 1 está conectado a tra-

1 vés de un condensador 5 y de una resistencia 15 en serie
con la base de un transistor p-n-p 8 que tiene su emisor
conectado con la línea 21 y su colector conectado a través
de una resistencia 11 con la línea 22. La unión del conden
5 sador 5 y de la resistencia 15 está conectada con la línea
22 a través de una resistencia 12, y el colector del tran-
sistor 8 está conectado además a través de una resistencia
10 con la base del transistor p-n-p 9 y el colector de un
transistor p-n-p 7, estando los emisores de los transis-
tores 7 y 9 conectados a la línea 21. La base del transis-
tor 7 está conectada a través de un diodo 6 con la unión
del condensador 5 y de la resistencia 15, y el colector
del transistor 9 está conectado a través de una resisten-
cia 14 con la línea 22, y a través de una resistencia 13
15 con la base del transistor 8. La unión de las resistencias
11,16 está conectada con la base de un transistor n-p-n
31 que tiene su colector conectado a través de una resis-
tencia 32 con la línea 21 y su emisor conectado con la ba-
se de un transistor n-p-n 33. El transistor 33 tiene su
emisor conectado con la línea 22 y su colector conectado
20 con la línea 21 a través del devanado primario 34 de un
transformador de encendido 35, cuyo devanado secundario 36
está conectado de la manera usual con las bujías del mo-
tor.

25 La base del transistor 1 está conectada a través
de una resistencia 38 con la línea 21 y a través de una
resistencia 39 con un colector de un transistor n-p-n 41,
cuyo emisor está conectado con la línea 22. La base del
transistor 41 está conectada con la línea 21 a través de
30 una resistencia 42, y está también conectada con la línea

1 22 a través de un diodo 43 y de un captador de reluctancia variable 44 en serie.

 Se utiliza para producir los impulsos en el captador 44 cualquier forma adecuada de dispositivo magnético accionado por el motor. Estos impulsos comienzan en un momento que depende de la velocidad de rotación del motor, y tienen una anchura de impulso que disminuye cuando la velocidad de rotación del motor aumenta. Los impulsos se terminan cuando se precisa una chispa. Teniendo en cuenta este funcionamiento, es conveniente suponer que la velocidad de rotación del motor es inferior a un valor de reglaje, y que la temperatura del motor (detectada por la medición de la temperatura del agua del motor) es también inferior a un valor predeterminado. En estas circunstancias, cuando no existe impulso en el captador 44, la corriente fluye a través de los circuitos emisor-base de ambos transistores 7 y 8 manteniéndolos energizados, y por tanto el transistor 9 está bloqueado. Mientras el transistor 8 es activado, los transistores 31,33 están activados y la energía se almacena en el devanado primario 34.

 Cuando no existe ningún impulso en el captador 44, el transistor 41 está activado y por tanto el transistor 1 conduce la corriente y el condensador 5 no se carga. Sin embargo, cuando un impulso aparece en el captador 44, el transistor 41 se bloquea, el transistor 1 se bloquea, y el condensador 5 se carga ahora a través del circuito emisor-base del transistor 7, del diodo 6, de la resistencia 4 y de la termistancia 2. El transistor 7 y el transistor 8 permanecen activados, y el transistor 9 permanece bloqueado. Al final del impulso en el terminal 23, el tran-

1 sistor 1 se activa de nuevo, y por tanto la placa izquier-
da del condensador 5 se conecta con la línea 21, haciendo
que la placa derecha del condensador 5 sea sometida a un
potencial superior al potencial de la línea 21. El nivel
5 real de este potencial dependerá del grado en el cual el
condensador 5 se ha cargado durante el periodo del bloqueo
del transistor 1, el cual depende tanto de la anchura de
los impulsos en el terminal 23, la cual depende de la velo-
10 cidad de rotación del motor, como del valor de la resisten-
cia 2. La disposición es tal que cuando la velocidad de ro-
tación del motor es inferior al valor de reglaje menciona-
do más arriba, y cuando la temperatura del motor es inferior
al valor predeterminado mencionado anteriormente, el poten-
15 cial aplicado a la placa derecha del condensador 5, cuando
el transistor 1 se activa de nuevo, es suficiente para que
el transistor 9 se active. Aunque se precisa un potencial
mínimo en la placa derecha del condensador 5 para bloquear
los transistores 7 y 8, se observará que cuando los transis-
tores 7 y 8 se han bloqueado, en razón de la realimentación
20 efectuada por la resistencia 13, el transistor 9 permane-
cerá activado aunque haya desaparecido el potencial míni-
mo en la placa derecha del condensador 5, y permanecerá
activado hasta que el condensador 5 se haya descargado, y
en este momento los transistores 7 y 8 se activarán de nue-
25 vo, el transistor 9 se bloqueará y el ciclo se repetirá.
Cuando el transistor 8 se bloquea, la corriente que fluye
por la bobina 34 del devanado principal se interrumpe y
se produce una chispa.

 Examinemos ahora el caso en el cual la velocidad
30 de rotación del motor es superior al valor predeterminado.

1 En estas circunstancias, la anchura del impulso en el cap-
tador 44 disminuye hasta un nivel tal que cuando el transis-
tor 1 se activa de nuevo, el potencial en la placa derecha
del condensador 5 es suficiente para bloquear el transistor
5 7 pero no el transistor 8. El transistor 9 no se activa y
no se produce ninguna chispa. La velocidad del motor dismi-
nuye y se producen de nuevo chispas cuando la anchura de
los impulsos aumenta suficientemente.

Consideremos ahora el caso en el cual la veloci-
10 dad de rotación del motor es inferior al valor de reglaje
pero la temperatura del motor ha subido hasta un nivel in-
admisible. En estas circunstancias, la resistencia de la
termistancia 2 cambia de valor hasta que, cualquiera que
sea la velocidad de rotación del motor, el condensador 5
15 no llega a cargarse suficientemente para bloquear el tran-
sistor 8 cuando el transistor 1 se activa. En estas circuns-
tancias no se producen chispas.

Se entenderá que aunque se hayan descrito más
arriba las condiciones extremas, el valor de la termistan-
20 cia 2 cambiará constantemente con la temperatura del agua
del motor, y por tanto la velocidad de rotación del motor
ajustada a la cual se inhiben las chispas disminuirá cuan-
do la temperatura del agua del motor aumenta.

En el modo de realización preferido, la termis-
25 tancia 2 es una termistancia de titanato de bario que es-
tá situada adecuadamente en el motor para detectar la tem-
peratura del mismo.

Se observará que cuando la temperatura aumenta,
la resistencia de la termistancia 2 aumenta, y esto tiene
30 dos efectos. En primer lugar aumenta la constante de tiem-

1 po de carga del condensador 5 porque aumenta la resisten-
cia total en serie con el condensador. En segundo lugar
aumenta la tensión en la unión de la resistencia 3 y de
la termistancia 2 de tal manera que la tensión máxima a la
5 cual se carga el condensador 5 disminuye.

En resumen, la presente Patente de Invención que
se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de encendido por chispas para motor
10 de combustión interna, en el cual la generación de chispas
se inhibe cuando la temperatura del motor sube encima de
un valor predeterminado, cualquiera que sea la velocidad
del motor.

2.- Sistema de encendido por chispas de un motor
15 de combustión interna, caracterizado porque incluye un dis-
positivo de control común para inhibir la producción de
chispas cuando la velocidad de rotación del motor es superior
a un valor ajustado, o cuando la temperatura del motor es
superior a un valor predeterminado, cualquiera que sea la
20 velocidad del motor.

3.- Sistema según la Reivindicación 1, caracte-
rizado porque dicho valor ajustado disminuye progresivamen-
te cuando la temperatura del motor aumenta.

4.- Sistema de encendido por chispas para motor
25 de combustión interna que incluye un captador que produce
una salida en forma de impulsos a una frecuencia proporcional
a la velocidad del motor, y un dispositivo de control de
chispas conectado con dicho captador y que produce chispas
sincronizadas con los impulsos procedentes del captador,
30 incluyendo dicho dispositivo de control de chispas un dis-

1 positivo de inhibición de chispas que entra en funciona-
 miento cuando la frecuencia de los impulsos rebasa un va-
 lor de reglaje y que incluye un detector de temperatura sen-
 sible a la temperatura del motor , y que determina dicho va-
5 lor de reglaje de tal manera que el valor de reglaje dismi-
 nuya cuando la temperatura del motor sube, sirviendo dicho
 dispositivo detector de temperatura para inhibir la produc-
 ción de chispas cuando la temperatura del motor sube por
 encima de un valor predeterminado, cualquiera que sea la ve-
10 locidad del motor.

 5.- Sistema según la Reivindicación 4, caracte-
 rizado porque el captador produce un tren de impulsos que
 tiene una relación sustancialmente constante entre separa-
 ción de los impulsos y anchura de impulsos, incluyendo di-
15 cho dispositivo de control de chispas un condensador que se
 carga durante los periodos de generación de los impulsos
 y que se descarga durante los periodos de separación de los
 impulsos, siendo la tensión a la cual se carga dicho conden-
 sador función de la frecuencia de los impulsos, siendo dicho
20 detector de temperatura una resistencia sensible a la tempe-
 ratura montada en el circuito de carga del condensador, y
 un dispositivo sensible a la tensión aplicada a dicho con-
 densador para inhibir la generación de las chispas cuando
 la tensión de dicho condensador es inferior a un valor pre-
25 determinado.

 6.- Se reivindica por último como objeto sobre
 el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
 SISTEMA DE ENCENDIDO POR CHISPAS PARA MOTOR DE COMBUSTION
 INTERNA.-

1

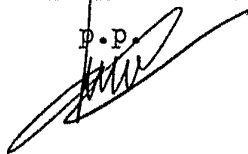
Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de nueve
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 4 julio 1.978

BERNARDO UNGRIA

P.P.



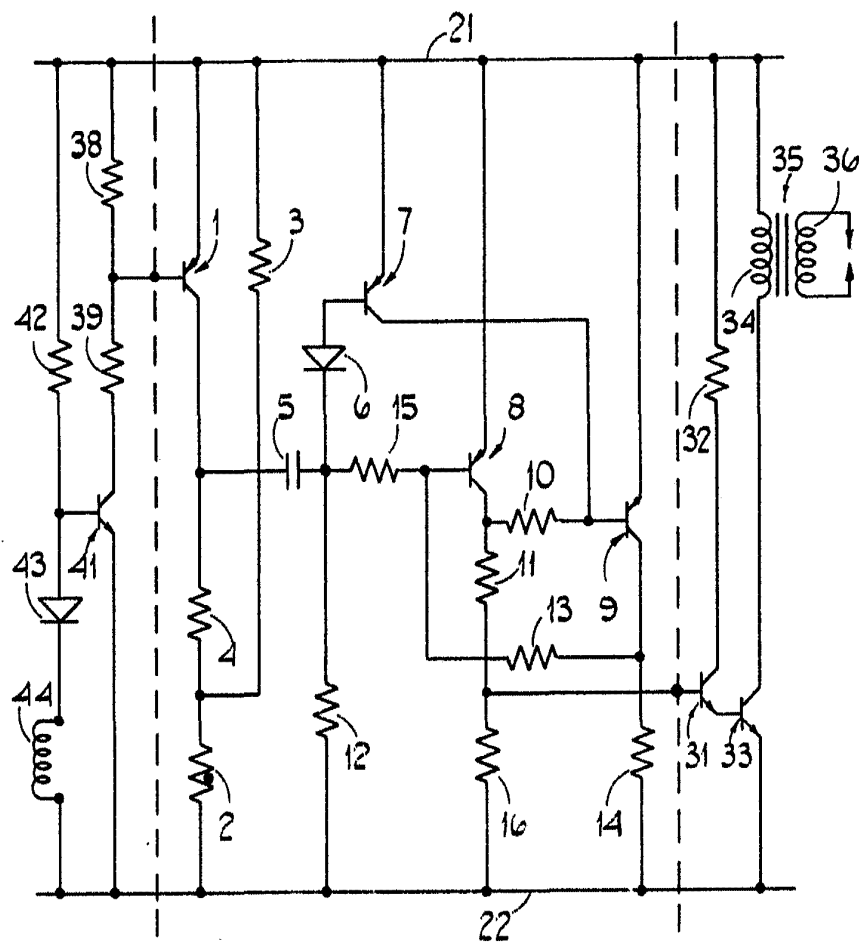
10

15

20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 4 julio 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.D.