

2351D
EX-GB

Int. Cl.³ F02P 5/10, 7/06



18 AGO. 1973

417988

417988

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well
Street, Birmingham, Inglaterra, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE
ENCENDIDO POR CHISPA"

=====

Inventor: John Longstaff-Tyrrell

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 38602/1972 de fecha 18 agosto 1972.

417988



Int. Cl.: FOZP

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los aparatos de encendido por chispa, para motores de combustión interna. - - - - -

- 5. Un aparato según la invención incluye una caja hueca, un árbol giratorio en la caja y accionado, en servicio, por el motor, un perceptor montado ajustablemente dentro de la caja para realizar movimiento angular alrededor del eje de rotación del árbol y sensible a la posición angular de un órgano que gira con dicho árbol, una carcasa llevada por dicha caja y que recibe los componentes de un circuito electrónico accionable, en servicio, en respuesta a la salida de dicho perceptor para abrir y cerrar un circuito eléctrico a través del devanado primario de una bobina de encendido, y un accionador de vacío soportado por dicha carcasa y acoplado a dicho perceptor, comunicando el accionador, en servicio, con el colector de admisión del motor de combustión interna y ajustando la posición de dicho perceptor con respecto a la caja según las condiciones de presión en el colector de admisión. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

Convenientemente, dicho accionador de vacío está montado ajustablemente en dicha carcasa de modo que puede

417988



ajustarse una posición de reposo de dicho perceptor. - - -

5. Deseablemente, dicho perceptor forma parte de un transformador e incluye un par de devanados, y dicho órgano incluye una pluralidad de piezas similares angularmente espaciadas, alterando cada pieza, cuando queda junto al perceptor, el acoplamiento magnético entre dichos devanados y alterando así la salida del perceptor. - - - - -

10. Preferentemente, por lo menos algunos de dichos componentes alojados en dicha carcasa están en relación de intercambio térmico con la carcasa. - - - - -

15. Deseablemente, la caja está cerrada por una tapa aislante que lleva una pluralidad de terminales, para realizar conexiones con correspondientes bujías del motor de combustión interna, y dicho árbol lleva un brazo distribuidor que gira con dicho árbol y que, en servicio, distribuye impulsos eléctricos de producción de chispas a dichos terminales, por turno. - - - - -

En los planos anexos: - - - - -

20. La Figura 1 es una vista en planta de parte del aparato de encendido por chispa según un ejemplo de la invención, y - - - - -

La Figura 2 es una vista en alzado lateral del aparato ilustrado en la Figura 1. - - - - -



417988

Con referencia a los planos, el aparato incluye una caja metálica 11, hueca y cilíndrica, dentro de la cual está montado rotativamente un árbol accionado 12. El árbol 12 es accionado, en servicio, por el motor de combustión in terna con el que está asociado el aparato y el árbol 12 lleva un cilindro 13 de resina sintética moldeada que gira con el árbol y que incluye, junto a su periferia, cuatro barras 14 de ferrita, paralelas, que se extienden axialmente y que están espaciadas equiangularmente. Dentro de la caja 11 se halla una placa 15 de base, anular y metálica, que está fijada a la caja y a través de la cual se extiende con holgura el árbol 12. Montada rotativamente en la placa 15 de base, para moverse alrededor del eje del árbol 12, se halla una placa 16 de temporización y, llevado por la placa 16 de temporización, se halla un perceptor 17. El perceptor está montado para realizar movimiento hacia y desde el eje del árbol 12, de modo que el perceptor pueda ajustarse en la posición óptima con respecto a la periferia del cilindro 13. Una vez ajustada, no se pretende que la posición del perceptor 17 se ajuste más que para el mantenimiento. - - - - -

Fijada en el exterior de la caja 11 se halla una carcasa metálica 18 substancialmente rectangular. La carcasa 18 está fijada a la caja 11 por medio de tornillos, uno de los cuales se ilustra en 19, extendiéndose los tornillos 19 a través de la pared de la caja 11 y cooperando con la placa 15 de base para retener la placa 15 de base en su posición dentro de la caja 11. Montada deslizantemente en la carcasa 18 se halla una unidad 21 de vacío que, en servicio,

417988



está conectada, por medio de una conducción flexible, al co
lector de admisión del motor de combustión interna. La uni-
dad 21 de vacío comprende un diafragma que se mueve, en ser-
vicio, en respuesta a los cambios de presión en el colector
5. de admisión del motor y, acoplada al diafragma, se halla
una varilla empujadora que se extiende a través de la carca-
sa 18 y de una abertura de la caja 11 y que está acoplada a
la placa 16 de temporización. Así, la placa de temporiza-
ción y, por ello, el perceptor 17, son movidos con respecto
10. a la caja 11 alrededor del eje del árbol 13 según la varia-
ción de presión en el colector de admisión del motor. - - -

Un extremo de la caja 11 está cerrado, en servi-
cio, por una tapa de resina sintética moldeada que está fi-
jada al resto de la caja 11 por medio de abrazaderas articu-
15. ladas 22. La tapa aislante lleva cuatro terminales espacia-
dos equiangularmente para la conexión a las cuatro bujías
del motor de combustión interna y la tapa lleva además un
terminal central conectado eléctricamente a un contacto for-
zado por resorte dentro de la tapa que se apoya sobre un ex-
20. tremo de un conductor llevado por un brazo distribuidor ais-
lante 23 que gira con el árbol 12. Durante la rotación del
árbol 12 el conductor del brazo distribuidor 23 pasa junto
a cada uno de dichos cuatro terminales de la tapa, por tur-
no. El terminal central de la tapa está conectado eléctrica-
25. mente al terminal de alta tensión de una bobina convencio-
nal de encendido y recibe así impulsos de producción de
chispas, siendo distribuidos los impulsos de producción de

417988¹⁸



chispas por el brazo distribuidor 23 a los terminales de las bujías de la tapa, por turno, a medida que gira el árbol 12. - - - - -

El perceptor 17 comprende un núcleo de ferrita en forma de E, dos de cuyos tres brazos paralelos acaban, por sus extremos libres, junto a la superficie cilíndrica del cilindro 13. Cada uno de los tres brazos del núcleo está rodeado por un correspondiente devanado y por lo tanto, cuando una de las barras 14 de ferrita queda contigua a dichos dos brazos del núcleo, aumenta substancialmente el acoplamiento magnético entre los dos devanados correspondientes. Los tres devanados constituyen parte de un oscilador que, a su vez, constituye parte de un circuito de control electrónico que controla la circulación de corriente por el devanado primario de la bobina de encendido del sistema de encendido por chispa del motor de combustión interna. Además del oscilador, el circuito electrónico incluye un amplificador y los componentes del oscilador y del amplificador están soportados por la carcasa hueca 18. Algunos de los componentes, por ejemplo un transistor 24 de potencia y una resistencia 25 de potencia, están fijados al exterior de la carcasa 18 y están en relación de intercambio térmico con la carcasa 18, de modo que estos componentes pueden disipar el calor tanto por radiación hacia la atmósfera, como por conducción hacia la atmósfera y por conducción hacia la carcasa 18 y a través de la carcasa 18 hacia la caja 11. Deseablemente, la carcasa 18 y la caja 11, llevan entre ambas todos los compo

417988

18



5. nentes del circuito de control electrónico y, además, lle-
 van terminales por medio de los cuales pueden realizarse
 las conexiones eléctricas necesarias con la batería y la
 bobina de encendido. Así, con tal disposición, el aparato
 descrito anteriormente puede substituir el distribuidor de
 encendido de un sistema convencional de encendido por chis-
 pa. Como se ha indicado anteriormente, la unidad 21 de va-
 cío está montada deslizantemente en la carcasa 18. A fin de
 permitir el ajuste de la posición de reposo del perceptor
 10. 17 con respecto a la caja 11, la unidad 21 de vacío está
 provista de un vástago roscado que se extiende por el inte-
 rior de la carcasa 18 y montada para girar pero no para rea-
 lizar movimiento axial dentro de la carcasa 18 se halla una
 rueda 26 de ajuste que coopera a rosca con el vástago de la
 15. unidad 21 de vacío. La unidad 21 de vacío es retenida con-
 tra la rotación y por lo tanto la rotación de la rueda 26
 mueve la unidad 21 de vacío y el perceptor 17 con respecto
 a la caja 11. Se observará que, si se desea, pueden omitir-
 se el vástago roscado de la unidad 21 y la rueda 26, fijándo-
 20. se la unidad 21 de vacío en posición con respecto a la car-
 casa 18. - - - - -

25. El perceptor 17 está conectado a los restantes
 componentes del oscilador por medio de un conductor flexible
 27 y la disposición del circuito electrónico de control es
 tal que el aumento substancial del acoplamiento magnético
 entre dicho par de devanados del perceptor 17, cuando cual-
 quiera de las cuatro barras 14 de ferrita queda contigua a
 los correspondientes polos del núcleo del perceptor 17, pro

417988¹⁸



- voca que el oscilador trabaje, amplificándose la señal de salida del oscilador y utilizándose para desactivar un transistor que está asociado con el devanado primario de la bobina de encendido, abriendo así el circuito eléctrico a través del devanado primario de la bobina de encendido y haciendo que se genere un impulso de producción de chispas en el devanado secundario de la bobina. Cuando la barra de ferrita sale de la proximidad del perceptor 17, el oscilador deja de trabajar y el transistor es activado, de modo que se restablece el circuito eléctrico a través del devanado primario quedando listo para una operación subsiguiente determinada por la barra 14 de ferrita inmediatamente contigua. Se observará que dado que es la llegada de una barra de ferrita junto al perceptor lo que provoca que se produzca un impulso de producción de chispas, el movimiento del perceptor con respecto a la caja 11 alrededor del eje del árbol 12 alterará la temporización del encendido del motor de combustión interna. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

N O T A

- 20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

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



- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de encendido por chispa, en particular para motores de combustión in-

417088 18



- terna y similares, caracterizados porque el aparato incluye una caja hueca, un árbol giratorio en la caja y accionado, en servicio, por el motor, un perceptor montado ajustablemente dentro de la caja para realizar movimiento angular al
5. rededor del eje de rotación del árbol y sensible a la posición angular de un órgano que gira con dicho árbol, una carcasa llevada por dicha caja y que recibe los componentes de un circuito electrónico accionable, en servicio, en respuesta a la salida de dicho perceptor para abrir y cerrar un
10. circuito electrónico a través del devanado primario de una bobina de encendido, y un accionador de vacío soportado por dicha carcasa y acoplado a dicho perceptor, comunicando el accionador, en servicio, con el colector de admisión del motor de combustión interna y ajustando la posición de dicho
15. perceptor con respecto a la caja según las condiciones de presión en el colector de admisión. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho accionador de vacío está montado ajustablemente en dicha carcasa de modo que puede ajustarse una posición de reposo de dicho perceptor. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicho perceptor forma parte de un transformador e incluye un par de devanados, y dicho órgano incluye una pluralidad de piezas similares angularmente espaciadas, alterando cada pieza, cuando queda junto al perceptor, el acoplamiento magnético entre dichos devanados y alterando así la salida del perceptor. - - - - -

417988 18 AGO 1973



4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque por lo menos algunos de dichos componentes alojados en dicha carcasa están en relación de intercambio térmico con la carcasa. - -

5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la caja está cerrada por una tapa aislante que lleva una pluralidad de terminales, para realizar conexiones con correspondientes bujías del motor de combustión interna, y dicho árbol lleva un brazo distribuidor que gira con dicho árbol y que, en servicio, distribuye impulsos eléctricos de producción de chispas a dichos terminales, por turno. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE ENCENDIDO POR CHISPA". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 18 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SURGE

Carlson

Por Poder
Firmado: J. Carbonell

B

maf.

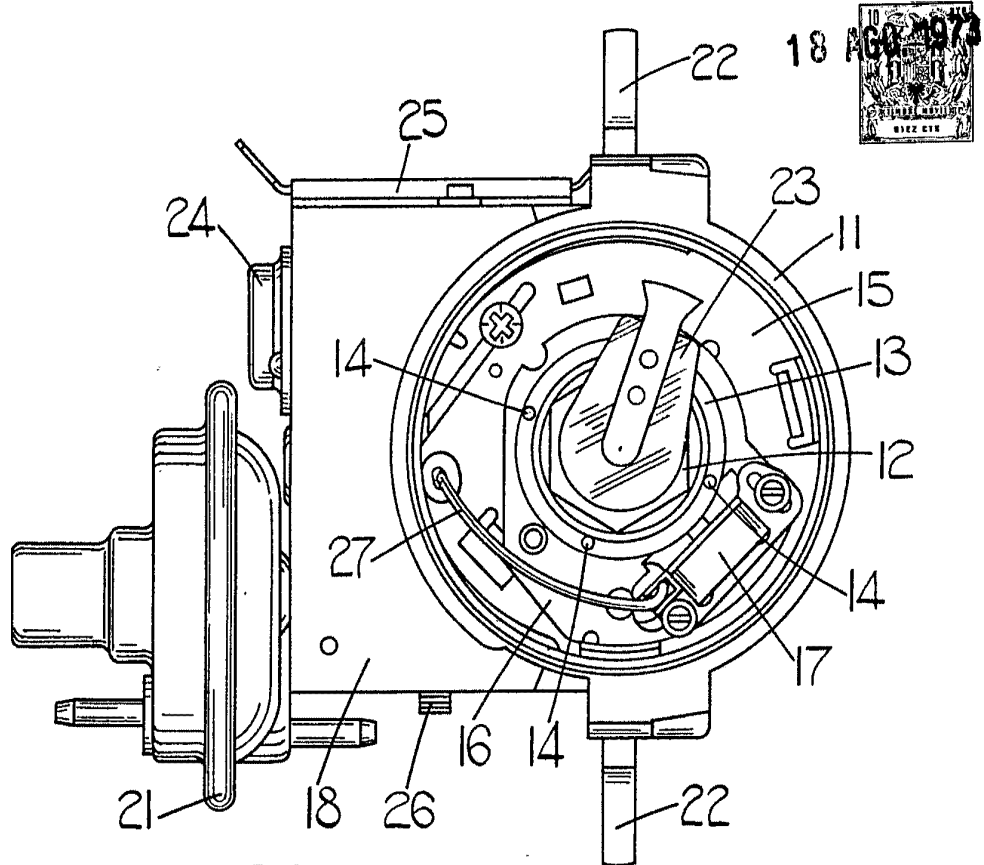


FIG. 1.

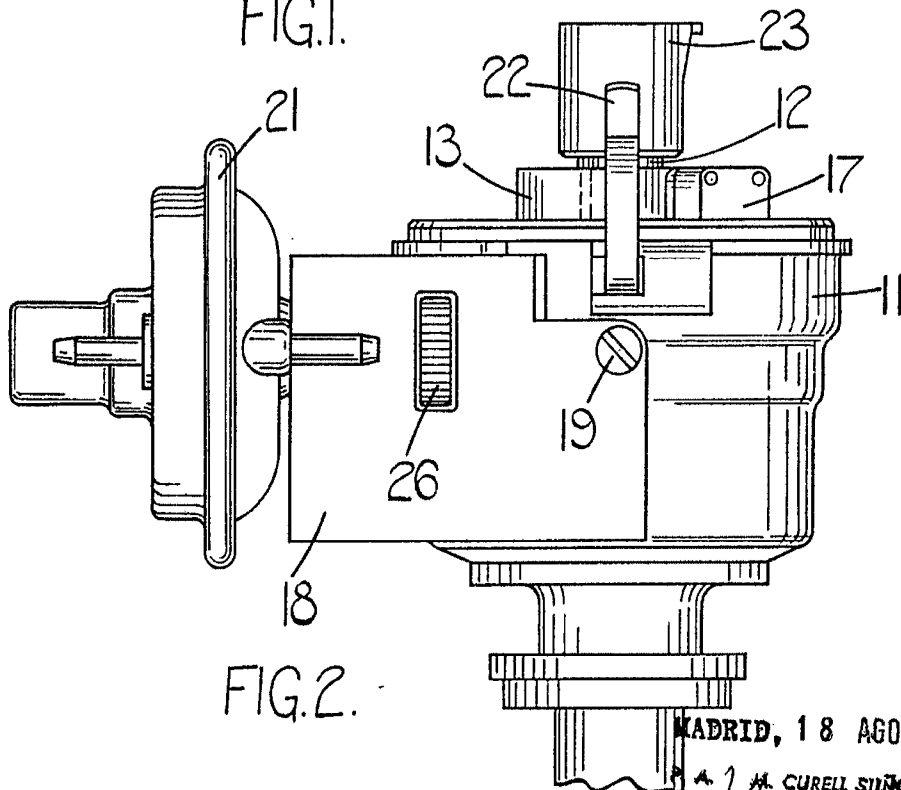


FIG. 2.

MADRID, 18 AGO. 1973

P. A. M. CURELL SUÑER
Cartón