

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

20 JUL. 1978

Registro de la Propiedad Industrial

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

NUMERO	466874	10 AI
FECHA DE PRESENTACION	10 FEB. 1978	



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 27 05 715.4	11-2-77	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02P	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE ENCENDIDO PARA MOTORES DE COMBUSTION.		
71 SOLICITANTE (S)		
ROBERT BOSCH GMBH.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
7000 Stuttgart 1, República Federal Alemana.		
72 INVENTOR (ES)		
Bernd W.Kalkhof, Dipl.-Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

5. Se propone un dispositivo de encendido eléctrico cuya desconexión se efectúa sin chispa. El dispositivo de encendido comprende junto al generador de impulsos de encendido un componente de tiempo que, tras un tiempo preestablecido, actúa sobre una instalación de mando que corta la corriente a través de una bobina de encendido sin chispa, cuando, tras un tiempo preestablecido, no es provocado un impulso de encendido. La instalación tiene el cometido de impedir una chispa de encendido indeseada en un cilindro de un motor de combustión.

10. La invención parte de una instalación de encendido del tipo de la reivindicación principal, es conocido por la DT-OS 20.47.586, cuando falta un impulso de encendido, cortar la corriente a través de la bobina de encendido tras un tiempo preestablecido. Como instalación de conmutación en el circuito de corriente primario está provisto un transistor que sirve durante el funcionamiento del motor de combustión para provocar el encendido en el momento de encendido por medio de un dispositivo de mando y que durante el reposo es conmutable para abrir el circuito de corriente primario a través de un dispositivo de mando del estado conductor al estado no conductor. Está instalada

15. La instalación tiene el inconveniente de que en, este procedimiento, se provoca una chispa de encendido en la parte secundaria de la bujía de encendido conectada a la bobina de encendido. Esto perjudica sin embargo la seguridad del funcionamiento del motor

20. de combustión de un vehículo. Además es conocido eliminar sin chispa, durante la desconexión de la tensión de alimentación del dispositivo de encendido, una energía eventualmente almacenada en la bobina de encendido. Este procedimiento tiene el inconveniente de que solamente actúa en la desconexión de la

25. tensión de alimentación del dispositivo de encendido.

30.

El dispositivo de encendido según la invención, con los puntos característicos de la reivindicación principal, tiene por el contrario la ventaja de que se cortará la corriente a través de la bobina de encendido siempre que no se envíe ningún impulso durante un tiempo preestablecido al conmutador de mando conectado al circuito de corriente primario de la bobina de encendido, y de que esta interrupción se efectúa sin chispa. Esta solución puede realizarse de forma particularmente ventajosa en dispositivos de encendido en los que, como dispositivo conmutador en el circuito de corriente primario, está provisto de un transistor. Un dispositivo de encendido de este tipo no presenta para la conmutación de corte de corriente sin chispa ningún punto adicional de contacto en el circuito de corriente primario que perjudique la seguridad de funcionamiento del dispositivo de encendido.

Un ejemplo de una forma de realización de la invención está presentado con más detalla en los dibujos y en la descripción siguiente. La figura 1 muestra una vista de bloques de una instalación de encendido según la invención, la figura 2 muestra un ejemplo de un dispositivo de mando para una instalación de encendido con dispositivo de desconexión exento de chispa.

En la figura 1 está representado un ejemplo de realización según la invención como vista en bloques. Un generador de impulsos de encendido 1 está conectado por una parte con una entrada 12 de un dispositivo de mando 2, y por otra parte con la base de un transistor 5. Su segmento colector-emisor está conectado en paralelo con un condensador 4, uno de cuyos bornes está en conexión con uno de los conductores de alimentación general de la conmutación total que está formado como con

ductor de masa. El otro borne está en contacto a través de una resistencia 3 con otro conductor de alimentación general 25. Un conductor de conexión dispuesto entre una resistencia 3 y un condensador 4 conduce a través de un disparador Schmitt 6 a otra entrada 11 del dispositivo de mando 2. La salida del dispositivo de mando 2 conduce a la base de un transistor 7. El segmento emisor-colector del transistor 7 está conectado en serie con el arrollamiento primario de una bobina de encendido 8 por una parte con el otro conductor de alimentación 25 y por otra parte con el conductor de masa general. El otro arrollamiento de la bobina de encendido 8 está conectado con la parte del arrollamiento primario vuelta hacia el transistor.

La otra parte de la bobina secundaria conduce a un segmento de chispa de encendido no representado. Entre la bobina primaria y la bobina de encendido 8 y el colector del transistor 7 está conectado otro conductor que está en conexión con otra entrada del dispositivo de mando 2.

A través del generador de impulsos de encendido 1 se envían impulsos al dispositivo de mando 2, que provocan el cierre y la apertura del transistor 7. En caso de que el transistor 7 esté cerrado, es decir en caso de que el segmento colector-emisor sea conductor, admite energía al arrollamiento primario de la bobina de encendido 8, que en estado cerrado del transistor 7 provoca una chispa de encendido en el arrollamiento secundario de la bobina de encendido 8 conectada al segmento de chispa de encendido. Con el fin del impulso de encendido del generador de impulsos de encendido 1 comienza a cargarse el condensador 4 a través de la resistencia 3. Durante el comienzo del siguiente impulso es conmutado el segmento colector-emisor del transistor 5 al estado conductor, el condensador 4 se descarga

entonces a través del transistor 5. En el caso de que no se emita ningún impulso por el generador de impulsos de encendido 1, por ejemplo a causa de que el motor esté parado, durante un tiempo preestablecido, el condensador 4 se carga a una tensión cada vez más alta, que es suficiente para hacer saltar el disparador Schmitt 6. El disparador Schmitt 6 transmite esta señal al dispositivo de mando 2 que cierra el transistor 7. La tensión acumulada de este modo en la bobina de encendido 8 se transmite igualmente al dispositivo de mando 2 que, en el momento que se alcanza un valor preestablecido, el dispositivo de mando 2 origina la conexión momentánea en estado conductor del transistor 7, de modo que la tensión presente en el arrollamiento primario de la bobina de encendido 8 no puede sobrepasar el valor preestablecido. Este valor está elegido de tal forma que la tensión inducida en el arrollamiento secundario no es suficiente para provocar una chispa de encendido en el segmento de chispa de encendido.

En la figura 2 está representado un ejemplo de un dispositivo de mando, y cómo puede aplicarse en una disposición de conmutación según la figura 1. La entrada 11 del conmutador de mando 2 conduce a través de un inversor 23, la entrada 12 directamente respectivamente a una entrada de una rejilla Y 13, cuya salida está en conexión con la base de un transistor 14. El colector del transistor 14 está en contacto a través de una resistencia 15 con el conductor positivo general de la tensión de alimentación. El emisor del transistor 14 está en contacto por una parte a través de una resistencia 16 con el conductor negativo de la tensión de alimentación, que está previsto como conductor de masa general, por otra parte conduce a la base de otro transistor 17. El colector de transistor 17 está igualmen-

te en contacto a través de la resistencia 15 con el conductor positivo de la tensión de alimentación. El emisor del transistor 17 conduce por una parte a través de una resistencia 18 al conductor de masa general, por otra parte a la base del transistor 7. El emisor del transistor 7 conduce al conductor de masa general, mientras que el colector del transistor 7 conduce a través del arrollamiento primario de la bobina de encendido 8 al conductor positivo de la tensión de alimentación general. Entre el colector del transistor 7 y el arrollamiento primario de la bobina de encendido 8 está previsto un conductor que conduce a través de una resistencia 19 y una resistencia 20 al colector de un transistor 21. El emisor del transistor 21 está conectado al conductor de masa general, mientras que la base está en contacto con la entrada 11 a través del inversor 23, del dispositivo de mando 2. Entre las resistencias 19 y 20 conduce un conductor a un diodo intermedio 22, que por su parte está en contacto con la base del transistor 17. La entrada 12 del dispositivo de mando 2 está directamente en contacto con el generador de impulsos de encendido 1, mientras que la entrada 11 del dispositivo de mando 2 está conectada con la salida del disparador Schmitt 6.

En el caso de que llegue regularmente una señal a la entrada 12 del generador de impulsos de encendido 1, está será conducida a través del miembro Y 13 a la base del transistor 17, que es conducida a su través. Con esto son conmutados los transistores 17 y 7 en estado conductor, fluye una corriente a través del arrollamiento primario de la bobina de encendido 8. Con el fin del impulso de encendido el transistor 14 se cierra nuevamente y con ello igualmente los transistores 17 y 7 y en el arrollamiento secundario de la bobina de encendido 8 se genera

- la tensión de encendido. Puesto que el disparador Schmitt 6 no ha actuado, no aparece en la entrada 11 del dispositivo de mando 7 ninguna señal, que sea invertida a través del inversor 23 en una señal. Con esto se encuentra el transistor 21 en estado conductor. A través del divisor de tensión formado por las resistencias 19 y 20 así como el segmento colector-emisor del transistor 21 igualmente conductor, llega al diodo Zener 22 solamente una parte de la tensión que se genera en el arrollamiento primario de la bobina de encendido 8. En caso de que se sobrepase la tensión Zener del diodo Zener 22, se accionan los transistores 17 y 7 en estado conductor, de modo que no sea sobrepasada la tensión máxima tolerable colector-emisor del transistor 7. El valor límite puede regularse por medio de la elección de las resistencias 19 y 20. En caso de que entre en acción el disparador Schmitt 6 debido a la falta de impulsos del generador de impulsos de encendido 1, aparece en la entrada 11 del dispositivo de mando 2 una señal, mientras que no es emitida ninguna señal por la salida del inversor 23. El transistor 21 se encuentra en estado no conductor. En el diodo Zener yace ahora casi la tensión del colector del transistor 7. Esta es disminuida a través de la caída de potencial en la resistencia 19 que se presenta con motivo de la corriente residual a través del diodo Zener 22. La señal presente en la entrada 12 no es ya conducida con el accionamiento del disparador Schmitt 6 al transistor 14. Los transistores 17 y 7 se desconectan entonces igualmente. En este caso debe evitarse que sea generada una chispa de encendido. En el caso de que aumente en el arrollamiento primario de la bobina de encendido 8 la tensión sobre el vapor preestablecido por medio del diodo Zener 22, se vuelve este conductor y acciona los transistores 17 y 7 momentaneamente, hasta que la tensión

inducida en el arrollamiento primario de la bobina de encendido 8 caiga por debajo del valor preestablecido a través del diodo Zener 22. Por medio de la elección correspondiente de esta tensión se evita el que en el circuito secundario se genere una

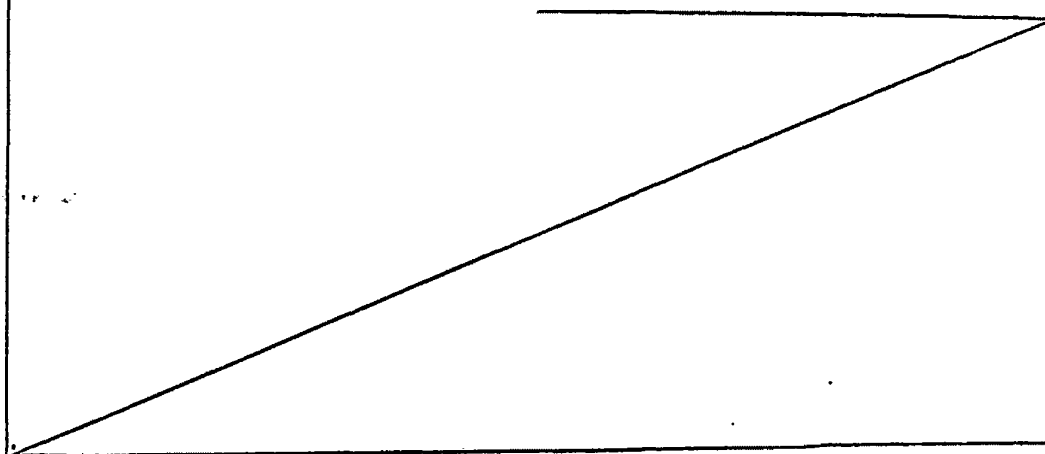
5. tensión que podría conducir a la formación de chispas. En el caso de que sean generados nuevamente impulsos de encendido por el generador de impulsos de encendido 1, no será generada ninguna señal más por el disparador Schmitt 6, el transistor 21 vuelve al estado conductor. Por medio de la elección correspondiente de las resistencias 19 y 20 puede alcanzarse el que incluso

10. en estado de funcionamiento la tensión en la bobina de encendido 8 no sobrepase un valor preestablecido. Este valor es arbitrariamente elegible por la elección del divisor de tensión formado por las resistencias 19 y 20 y el segmento emisor-colector

15. del transistor 21. La disposición de la conmutación según la figura 2 puede formarse preferentemente de forma integrada hasta la bobina de encendido 8.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe

20. hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



-REIVINDICACIONES-

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de encendido para motores de combustión, con una bobina de encendido conectada a una tensión continua con un arrollamiento primario y secundario, con un dispositivo conmutador dispuesto en el circuito de corriente primario para provocar el encendido con un condensador onectado en serie con una resistencia a una tensión continua y puentearable momentaneamente con un elemento de conmutación activo durante el proceso de encendido, y con un dispositivo de mando conectado a través de un conductor de conexión a la conexión entre la resistencia y el condensador, que cuando se alcanza una tensión determinada en el condensador abre el dispositivo de conmutación en el circuito de corriente primario, caracterizados porque tras desconexión de la tensión continua a través del dispositivo de conmutación se consigue, con ayuda de un ramal de mando que contiene un transistor de mando, una corriente provocada por la energía almacenada en la bobina de encendido debido a una permeabilidad de corriente pasajera del dispositivo de conmutación.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se emplea un transistor como dispositivo de conmutación.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque se envían a un primer conmutador impulsos de un generador de impulsos de encendido y al dispositivo de mando y a un segundo conmutador en el ramal de mando impulsos al dispositivo de mando.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la tensión máxima tolerable en el dispositivo de conmutación esta determinada a través del ramal de



mando y un diodo conectado al mismo.

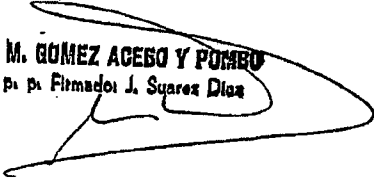
5.- Perfeccionamientos en dispositivos de encendido para motores de combustión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjunto.

Esta memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 FEB. 1978

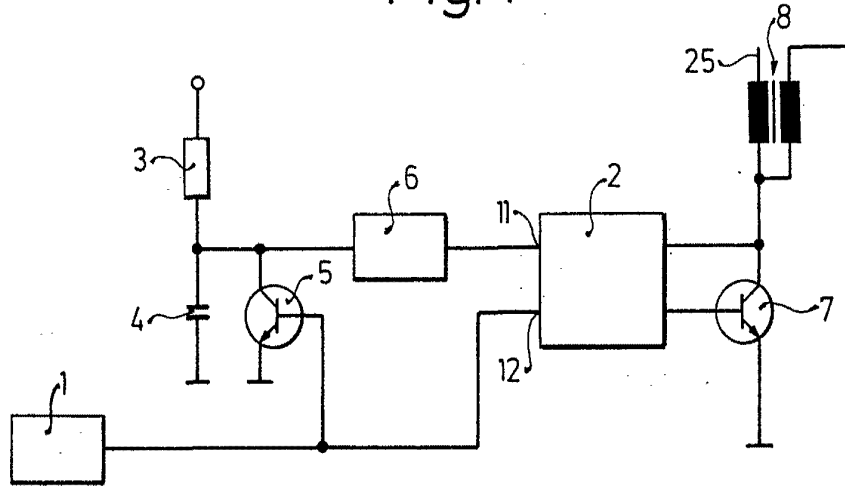
ROBERT BOSCH GMBH.

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMA  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz



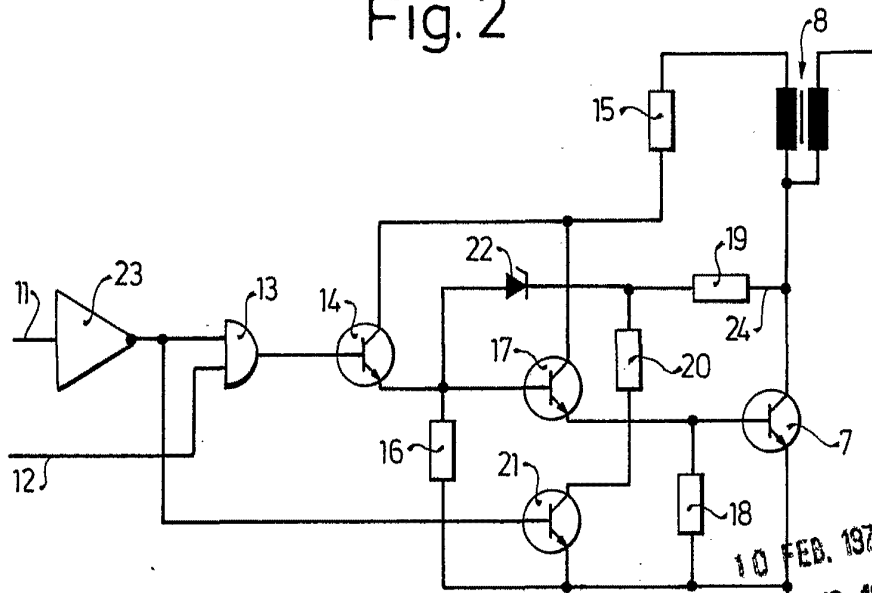
466874

Fig. 1



ENCUENTRO  
VARIABLE

Fig. 2



10 FEB. 1978  
Madrid 10 FEB. 1978

J. M. GOMEZ AGUDO Y POMBU  
p. p. Firmado J. Suarez Diaz