

381696

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA	R. 9533
CLASIFICACION P. C.	
CLASE F 0 2	
SUBCLASE	12



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE ENCENDIDO
PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA.

Solicitante ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en
Breitscheidstrasse 4, Stuttgart W, Alemania.

5. La invención se refiere a una instalación de encendido para motores de combustión interna con un circuito de corriente continua, que contiene una resistencia inductiva, cuya interrupción repetitiva se efectúa con la ayuda de un dispositivo conector a transistores.

En las instalaciones de encendido de este tipo que se conocen hasta ahora, el dispositivo conector a transistores se calienta mucho, no solo por el funcionamiento del motor sino por la tensión de mando transconectada en las resistencias de mando,

**POOR
QUALITY**



de forma que el dispositivo conector a transistores, conocido como muy sensible a la temperatura, no garantiza en todos los casos la deseada efectividad de maniobra, y presenta dificultades en cuanto a su ubicación constructiva se refiere.

5.

La invención se fundamenta en el cometido de reducir esencialmente, en una instalación de encendido del tipo mencionado al principio, la influencia térmica ejercida sobre el dispositivo conector a transistores especialmente aquella que es ejercida por la tensión de mando.

10.

Este cometido se soluciona según la invención porque el dispositivo conector a transistores muestra varios transistores unidos entre sí, según la conexión-Darlington en si conocida, de los cuales, un primer transistor con su trayecto emisor-colector se halla en el circuito de corriente continua que contiene a la resistencia inductiva.

15.

A base del ejemplo de ejecución representado en el dibujo se describen y aclaran más de cerca los detalles y otras características de la invención.

20.

Muestran:

La figura 1, una instalación de encendido según la invención, que descansa en el principio, de encendido por bobina (en si conocido).

25.



La figura 2, una parte de empalme fijado a un distribuidor representado en sección.

La figura 3, otra parte de empalme fijada a un distribuidor representado en sección y

5. La figura 4, otra instalación de encendido que descansa en el principio, en si conocido, de encendido por condensador de alta tensión.

10. La instalación de encendido según la figura 1, que descansa en el principio, en si conocido, de encendido por bobina, y que sirve para el funcionamiento de un motor de combustión interna no representado, contiene una fuente de corriente continua 11 que puede ser por ejemplo la batería de un auto-
15. vehículo. Durante el funcionamiento del motor de combustión interna, o sea, con el interruptor de servicio 12 cerrado, se halla, en la fuente de corriente continua 11, un circuito de corriente que contiene una resistencia inductiva 13. En el presente caso, la resistencia inductiva 13 se forma mediante el arrollamiento primario 14 de una bobina de encendido 15. El
20. arrollamiento secundario 16 de esta bobina de encendido 15 se puede conexionar, con ayuda de un contactor 19 ajustado fijo sobre un árbol de distribución 17 de un distribuidor 18 acoplado con el motor de combustión interna, a cada una de cuatro bujías 20, 21,
25.

381696



22, 23, que pertenecen cada una a uno de los cuatro cilindros, no representados, del motor de combustión interna.

5.

Con el fin de que el circuito de corriente continua, que contiene el arrollamiento primario 14, pueda interrumpirse en el momento de encendido, hay previsto un dispositivo conector a transistores 24.

10.

Este dispositivo conector a transistores 24 muestra dos transistores T1, T2, unidos entre sí según el conocido principio de conexión-Darlington, de los cuales, el primer transistor T1 está conectado, con su trayecto emisor-colector E1-C1, en serie con el arrollamiento primario 14. Aquí, el primer transistor T1 está

15.

conexionado, en su emisor E1, a través de un empalme 25, indicado simbólicamente, de una toma 25' perteneciente a este empalme, a través del arrollamiento primario 14, así como del enlace 26 que contiene el interruptor de servicio 12, al polo positivo de la fuente de corriente continua 11, y en su colector

20.

C1 está conexionado, al polo negativo de la fuente de corriente continua 11 a través de una línea de masa 27. La base B1 del primer transistor T1 se halla conectada al emisor E2 del segundo transistor T2, cuyo colector C2 está en conexión con el colector C1 del primer transistor T1, y cuya base B2 está conectada

25.

por mediación de un emisor de señales de mando 30, a la línea de masa 27, a través de una resistencia de mando 28 así como de una línea de enlace 29. El emi-

381696

- 5 -



sor de señales de mando 30 es, en el caso preferente, un interruptor 31 que actúa como interruptor de apertura, y que es accionable por una leva 32 que se ajusta asimismo sobre el árbol de distribución 17.

5. Si el interruptor 31 se encuentra en su posición de cierre, se gobiernan a estado de paso de corriente tanto el trayecto emisor-colector E2-C2 del segundo transistor T2 como el trayecto emisor-colector E1-C1 del primer transistor T1, de forma que el arrollamiento primario 14 de la bobina de encendido 15 es recorrido por la corriente servida por la fuente de corriente continua 11. En el momento de encendido, la leva 32 que rota con el árbol de distribución 17, abre el interruptor 31, de forma que en 10. la base B2 del segundo transistor T2 decae el potencial, y en dependencia de esto, los trayectos emisor-colector E2-C2, E1-C1, de ambos transistores T2, T1, 15. se gobiernan a estado de bloqueo de corriente.

20. Aquí, en el arrollamiento secundario 16 de la bobina de encendido 15 se produce un golpe de alta tensión que, mediante el dedo conector 19, es conducido a una de las cuatro bujías 20, 21, 22, 23 (a la bujía 23 en la posición dibujada), y produce allí 25. un salto de chispa eléctrica para inflamar la mezcla de carburante-aire comprimida en el cilindro al que pertenece.

381696



5.

Debido a que los transistores T1, T2 están unidos entre sí según la conexión-Darlington, la resistencia de mando 28 puede tener un valor de resistencia relativamente alto, de forma que se transforma en calor poca potencia de mando. Por lo tanto no causa ninguna dificultad el ubicar los transistores T1, T2 en un elemento electrónico que requiere poco espacio como circuito integrado, y el unir constructivamente este elemento electrónico con el distribuidor 18.

10.

En la figura 2, se muestra una disposición práctica bajo el punto de vista constructivo del elemento electrónico designado con 33. Allí, el elemento electrónico 33 forma una unidad de construcción con el empalme 25 (fig. 1), que está fijado a

15.

la carcasa 34 del distribuidor 18 y muestra una pieza de empalme 35 accesible desde el exterior que sirve para conexionar la línea de conexión 25' que conduce al arrollamiento primario 14. El empalme 25 tiene

20.

aquí la forma de un tornillo que muestra una cabeza de tornillo 37, que contiene el elemento electrónico 33, y que se apoya en la pared interna 36 de la carcasa 34 del distribuidor, y como pieza de empalme

25.

35 muestra un bulón roscado 38 que atraviesa y sobresale de la carcasa 34 del distribuidor. Sobre el bulón roscado 38 hay dos tuercas 39,40 atornilladas



5. desde fuera, de las cuales, la tuerca 39 asegura la unidad a la carcasa 34 del distribuidor y la tuerca 40 sirve para el embornado de la línea de conexión 25' que conduce al arrollamiento primario 14. La línea de enlace 29 que conduce al interruptor 31 está asegurada mecánicamente a la cabeza de tornillo 37, y conexcionada al elemento electrónico 33 conforme a la disposición de conexiones según la figura 1.

10. En la figura 3, se muestra otra ventajosa disposición del elemento electrónico 33. Allí, el empalme 25 está estructurado como cuerpo refrigerador y fijado al exterior de la carcasa 34 del distribuidor.

15. El empale 25 estructurado como cuerpo refrigerador muestra, además de la pieza de empalme 35, destinada a conexionar la línea de conexión 25', otra pieza de empalme 41 destinada para la conexión de la línea de enlace 29, que atraviesa hacia el interior la carcasa 34 del distribuidor. En el caso del ejemplo elegido, ámbas piezas de empalme 35, 41 están ejecutadas como enchufes planos.

20. Cuando en la instalación de encendido se deba emplear un dispositivo electrónico, en si conocido, para la supresión de impulsos perturbados que aparecen al rebotar el contacto del ruptor 31, este dispositivo puede formarse naturalmente también me-

25.



diente un elemento electrónico y ubicarse en la parte de conexión 25.

5. La invención puede emplearse naturalmente también en un dispositivo de encendido que descansa en el conocido principio de encendido por condensador de alta tensión, como muestra la figura 4. El circuito de corriente continua corresponden, bajo el punto de vista de la disposición de conexiones y del gobierno, al de la figura 1, por eso se han elegido también los mismos signos de referencia, que en la figura 1. Sin embargo, aquí la resistencia inductiva 13 se forma mediante el arrollamiento primario 42 de un transformador de carga 43, que con su arrollamiento secundario 44 tiene comunicación con un condensador de encendido 46 a través de un diodo 45. En la derivación al condensador de encendido 46 se halla la conexión en serie formada por el arrollamiento primario 47 de un transformador de encendido 48 y el trayecto de conexión A-K de un tiristor 49. El arrollamiento secundario 50 del transformador de encendido 48 está en conexión, del mismo modo que el arrollamiento secundario 16 de la figura 1, con las bujías 20, 21, 22, 23 a través del distribuidor 18. El tiristor 49 tiene un electrodo de mando S, que recibe un impulso positivo 51 para la revasión del trayec-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

381696

- 9 -



to de conexión A-K a estado de paso de corriente.

5. El golpe de alta tensión que aparece aquí en el arrollamiento secundario 44 al abrirse el ruptor 31, carga el condensador de encendido 46 a través del diodo 45. En el momento de encendido, el impulso positivo 51 es conducido al tiristor 49, a su electrodo de mando S, de forma que el trayecto de conexión A-K se hace conductor, y el condensador de encendido 46 puede descargarse a través del arrollamiento primario 47 del transformador de encendido 48.

10. En el arrollamiento secundario 50 se produce entonces un golpe de alta tensión que, del mismo modo que en la figura 1, es conducido a una de las bujias 20, 21, 22, 23, mediante el distribuidor 18.

- N O T A -

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle

20. en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada, en Alemania el 12 de julio de 1969, señalada con el nº P 19 35 517.0, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Paten-

25.



te de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIO
NAMIENTOS EN INSTALACIONES DE ENCENDIDO PARA MOTORES
DE COMBUSTION INTERNA, caracterizándose por lo siguien
te:

5.

1.-Perfeccionamientos en instalaciones de encendido para motores de combustión interna, con un circuito de corriente continua, que contiene una resistencia inductiva, cuya interrupción repetitiva se efectua con la ayuda de un dispositivo conectador a transistores, caracterizados porque el dispositivo conectador a transistores muestra varios transistores unidos entre sí, según la conexión-Darlington en si conocida, de los cuales, un primer transistor se halla, con un trayecto emisor-colector, en el circuito de corriente continua que contiene a la resistencia inductiva.

10.

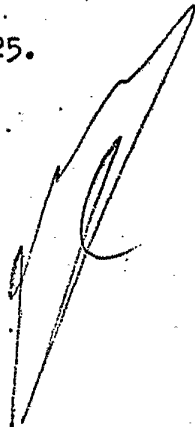
15.

2-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque de los transistores unidos entre si en la conexión-Darlington, un segundo transistor está en conexión, en su base, con un emisor de señales de mando ubicado de la carxasa de un distribuidor de encendido, que trabaja en dependencia del motor de combustión interna, y porque los transistores unidos entre sí en la conexión-Darlington son componentes de un circuito integrado perteneciente a un elemento electrónico, estando unido este elemento electrónico con el distribuidor de encendido.

20.

25.

3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento electrónico forma una unidad de constucción con la parte de empalme que



381696

- 11 -

381696 11



se fija a la carcasa del distribuidor y muestra una pieza de empalme accesible desde fuera, en relación al distribuidor, que se emplea para el empalme de una conexión que conduce a la resistencia inductiva.

5.

4.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2 y 3, caracterizados porque la parte de empalme está formada por un tornillo que muestra una cebeza que contiene el elemento electrónico, y que se apoya en la pared interna de la carcasa del distribuidor, y muestra asimismo un bulón roscado que atraviesa la carcasa del distribuidor, y muestra asimismo un bulón roscado que atraviesa la carcasa del distribuidor, dotado de por lo menos una tuerca atornillada desde fuera.

10.

5.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2 y 3, caracterizados porque la parte de empalme se estructura como cuerpo refrigerador y se ubica dentro el elemento electrónico.

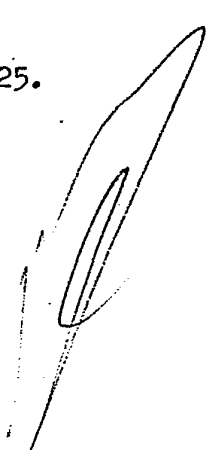
15.

6.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, 3, y 5, caracterizados porque la parte de empalme, estructurada como cuerpo refrigerador, se fija en el exterior de la carcasa de distribuidor y muestra otra pieza de empalme, que atraviesa la pared de la carcasa del distribuidor, para la conexión que conduce el emisor de señales de mando.

20.

7.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2, 3, 5 y 6, caracterizados porque las pie-

25.



- 12 - 381696



zas de empalme son configuradas como enchufes.

8.-Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque cuando se emplea el principio en si conocido de encendido por bobina, la resistencia inductiva es el arrollamiento primario perteneciente a la bobina de encendido.

9.-Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque cuando se emplea el principio en si conocido por condensador de alta tensión, la resistencia inductiva en el arrollamiento primario de un transformador de carga previsto para cargar el condensador de encendido.

10.-Perfeccionamientos en instalaciones de encendido para motores de combustión interna., tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

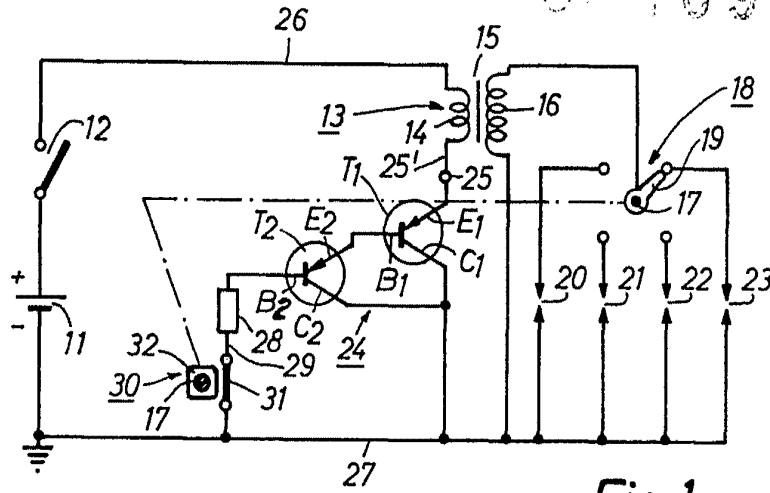
Madrid,

11 JUL 1970

ROBERT BOSCH GMBH

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
Firmados: F. Hernández Rota

30 109 0



ESCALA VARIABLE

Fig. 1

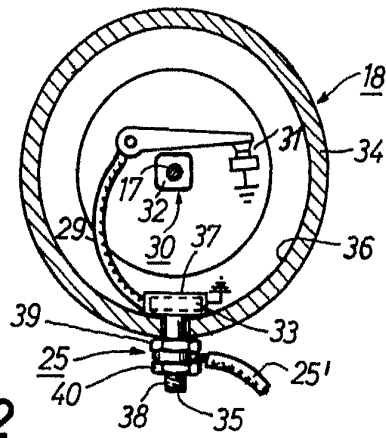


Fig. 2

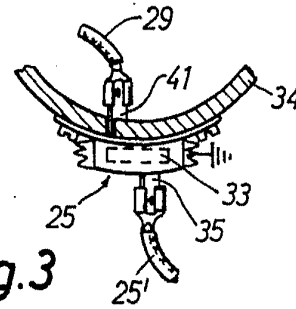


Fig. 3

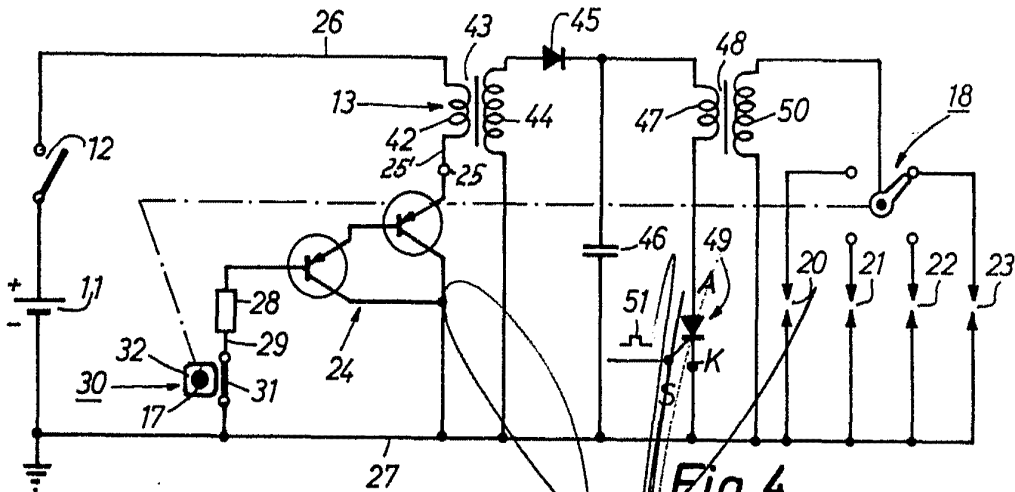


Fig. 4

11 JUL 1970

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
Firmador: F. Hernández Rulo