

PATENTE DE INVENCION

N.Nr. 5741.



251132  
251132

251.132

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de conexión para motores de arranque eléctrico de motores de combustión".

*Solicitante:* ROBERT BOSCH G.m.b.H., entidad alemana, residentes en Breitscheidstrasse 4, STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a un dispositivo de conexión para el accionamiento del motor de arranque de motores de combustión en vehículos que están equipados con una batería, un generador de corriente accionado por el motor de combustión, un interruptor electromagnético de arranque para el motor de arranque y un relé de mando para el interruptor de arranque, así como un interruptor de mando para accionar el dispositivo de conexión.

El objeto de la invención es evitar con seguridad que el motor de arranque se pueda conectar mientras



251132

- 3 -

- el motor de combustión esté aun girando, es decir también especialmente durante, su oscilación después de la parada. En un dispositivo de conexión conocido se gobiern el interruptor de arranque por un relé cuyo arrollamiento de excitación se encuentra entre la batería y el generador de corriente accionado por el motor y, por lo tanto, estando parado el generador de corriente, se puede alimentar por la batería pero por la tensión contraria del generador en marcha queda ineficaz. Durante el servicio del motor de combustión o del generador de corriente accionado por éste, no es por lo tanto posible un accionamiento del interruptor de arranque. Este dispositivo falla, sin embargo, en la última parte de la parada, especialmente al oscilar el motor después de su parada, ya que aquí la tensión contraria del generador de corriente baja casi a cero y, por lo tanto, es nuevamente posible la excitación del relé de mando por la batería.

- Para evitar este inconveniente se equipa, según la invención, el relé de mando, además de con su arrollamiento de excitación normal, aún con un arrollamiento adicional a través del cual, después de desconectarse el motor, se descarga automáticamente un condensador donde, mediante correspondiente disposición y dimensionado del arrollamiento adicional, el campo producido en él por la corriente del condensador, con respecto al campo del arrollamiento de excitación normal está dirigido de manera que el relé se mantenga abierto hasta la parada total del motor de combustión.

- En el dibujo se han representado dos ejemplos



251132

- 3 -

de ejecución del objeto de la invención.

Fig. 1 muestra el esquema de conexión de un dispositivo de arranque para un motor de combustión y

Fig. 2 el esquema de conexión de una segunda forma de ejecución.

5.

En el esquema de conexión según la fig. 1, 10 es un motor de arranque, 11 un generador de corriente (dinamo) accionado por el motor de combustible, 12 una batería y 13 un interruptor de arranque electromagnético con un arrollamiento de excitación 14. De estas piezas de la instalación está, en cada caso, un polo unido con masa.

10.

Desde el polo positivo de la batería conduce una línea a través de un interruptor de pulsador 15 al brazo de conexión 16 de un relé de mando 17 con contactos de trabajo, es decir, a un relé cuyos contactos se cierran por la excitación. El contacto de conexión fijo 18 del relé está unido con el arrollamiento de excitación 14 del interruptor de arranque.

15.

El arrollamiento de excitación 19 del relé se encuentra entre el brazo de conexión 16 y el generador de corriente 11. Además, desde el polo positivo de la batería conduce una línea al interruptor de arranque 13 así como hacia el contacto fijo 20 de un conmutador 21. Este último tiene aún un segundo contacto fijo 22 al cual está conectado un extremo del arrollamiento adicional 23 dispuesto sobre el relé 17 que actúa contrario al arrollamiento de excitación 19 y cuyo otro extremo va a masa. El brazo de conexión 24 del conmutador está unido con un polo del condensador 25, cuyo

20.

25.

30.



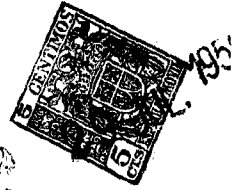
otro polo va asimismo a masa. El conmutador posee dos arrollamiento 26 y 27 conectados, por una parte, a masa y, por otra parte, uno al generador de corriente 11, y el otro al contacto 18 del relé 17.

5. El dispositivo de conexión trabaja de la siguiente manera:
10. Estando parados el motor de combustión y el generador de corriente 11 accionado por éste se encuentran, antes de accionar el pulsador 15, abiertos el interruptor de arranque 13 y el relé 17 y el brazo de conexión 24 del conmutador 21 se encuentra sobre el contacto 22 (posición dibujada). Para arrancar el motor de combustión se cierra el interruptor de pulsador 15. Desde la batería 12 fluye ahora corriente a través del arrollamiento de excitación 19 y el generador de corriente parado 11, que excita el relé 17 y con ello el interruptor de arranque 13; y se cierra, con lo que el motor de arranque 10 se conecta con la batería 12 y gira el motor de combustión. Simultáneamente fluye
15. también una corriente desde el contacto 19 del relé 17 a través del arrollamiento 27 del conmutador 21 y efectúa la conmutación al contacto 20 con lo que el condensador 25 queda conectado a la batería 12. Según
20. aumenta el número de revoluciones del motor de combustión y del generador de corriente aumenta la tensión del generador de corriente que actúa en contra de la tensión de la batería y deja sin efecto al arrollamiento 19, de manera que el relé 17 se abre. El conmutador 21 del condensador se mantiene en su posición sobre el contacto
25. 20 por la corriente que fluye en el arrollamiento 26
- 30.

50132



- que viene del generador de corriente 11. Mientras el generador de corriente 11 sea accionado por el motor de combustión con suficiente número de revoluciones se mantiene, por lo tanto, el relé de mando 17 abierto;
5. el interruptor de arranque 13, por lo tanto, no puede responder.
- Cuando después de desconectar el motor de combustión gira hasta parar, baja rápidamente la tensión del generador de corriente 11 a una tensión tan
10. baja que ésta no puede mantener más el conmutador 21 y este conmuta al contacto 22. Ahora se puede descargar el condensador 25 a través del arrollamiento 23 del relé de mando 17 que actúa en contra del arrollamiento 19.
15. En caso de empujarse hacia abajo el pulsador 15, antes de que el motor de combustión se haya parado totalmente, no se puede producir daño alguno ya que el arrollamiento 23 debilita el campo del arrollamiento 19
20. excitado ahora por la corriente de la batería de tal manera, que el relé no responde. Cuando el interruptor pulsador 15 no se empuje, el arrollamiento 19 se queda totalmente sin corriente, mientras que el arrollamiento 23 es fluido por la corriente del condensador. El campo así producido está mantenido, por dimensionado adecuado
25. del condensador y del arrollamiento 23 tan pequeño, que solo no puede accionar el relé. El campo producido por la corriente del condensador en el arrollamiento 23 hace que se retrase el tiempo después del cual se puede volver a conectar el relé. Convenientemente se dimensiona
30. el condensador 25 y el arrollamiento 23 de manera que el

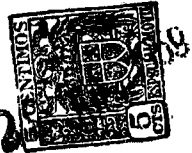


efecto retardador tenga una duración de 2 a 3 segundos tiempo que según la experiencia es suficiente en todos los casos para la oscilación de los motores de combust hasta la parada total.

5. La forma de ejecución según la fig. 2 se diferencia del de la fig. 1 sólo porque en lugar del relé 17 con contactos de trabajo se emplea un relé 30 con contactos de descanso. Esto significa que el relé se abre con su excitación. En este caso, el arrollamiento adicional 31 del relé de mando 30, alimentado por el condensador 25, está dispuesto de manera que apoye en su efecto al arrollamiento 32 del relé.
10. Durante el servicio del motor de combustión se mantiene abierto el relé de mando 30 por la tensión del generador de corriente trabajando. Al pararse el motor baja la tensión del generador de corriente primeramente a un valor en el que el relé de mando aún se mantiene abierto el conmutador 31 por el contrario, conmuta a su posición de descanso sobre el contacto 22. El condensador 25, antes cargado por la batería, se descarga ahora a través del arrollamiento 31 del relé de mando 30, apoya el efecto del arrollamiento 32 y mantiene al relé de mando 30 aún durante tanto tiempo abierto hasta que se haya descargado el condensador 25. Como la magnitud del condensador 25 se ha escogido y el arrollamiento 31 se ha dimensionado de manera que la descarga aquí también dure de unos 2 a 3 segundos, este tiempo es suficiente para la parada del motor de combustión hasta su total quietud.
- 15.
- 20.
- 25.



- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente
5. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 9 de Mayo de 1952, nº B 20347 Ia/4605, accogiéndose
10. a los beneficios que conceden el Convenio Hispano-alemán de fecha 19 febrero 1959 y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que solicita Patente de Invención por 20 años en España:
15. "Perfeccionamientos en dispositivos de conexión para motores de arranque eléctrico de motores de combustión" caracterizándose por lo siguiente:
- 19.- Perfeccionamientos en dispositivos de conexión para motores de arranque eléctrico de motores de combustión, para evitar el accionamiento prematuro
20. del vehículo que están equipados con una batería, un generador de corriente accionado por el motor de combustión, un interruptor electromagnético de arranque para el motor de arranque y un relé de mando para el interruptor de arranque, así como un interruptor de
25. mando para accionar el dispositivo de conexión, caracterizados porque el relé de mando además de su arrollamiento de excitación normal está equipado con un arrollamiento adicional al través del cual, después de desconectarse el motor, se descarga automáticamente un
30. condensador donde, mediante correspondiente disposición



y dimensionado del arrollamiento adicional, el campo producido en él por la corriente del condensador, con respecto al campo de arrollamiento de excitación normal está dirigido de manera que el relé se mantenga abierto hasta la parada del motor de combustión.

5.

2º.- Perfeccionamientos en dispositivos de conexión, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el condensador se conmuta alternativamente mediante un conmutador electromagnético desde el arrollamiento adicional a la batería.

10.

3º.- Perfeccionamientos en dispositivos de conexión, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque el conmutador posee un arrollamiento de introducción conectado por el relé de mando y un arrollamiento de retención alimentado por el generador de corriente.

15.

4º.- Perfeccionamientos en dispositivos de conexión para instalaciones con un relé de mando con contactos de trabajo, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el arrollamiento adicional actúa contrario al arrollamiento de excitación del relé de mando.

20.

5º.- Perfeccionamientos en dispositivos de conexión para motores de arranque eléctrico de motores de combustión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.

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

Madrid,

1959

251132



Fig. 1

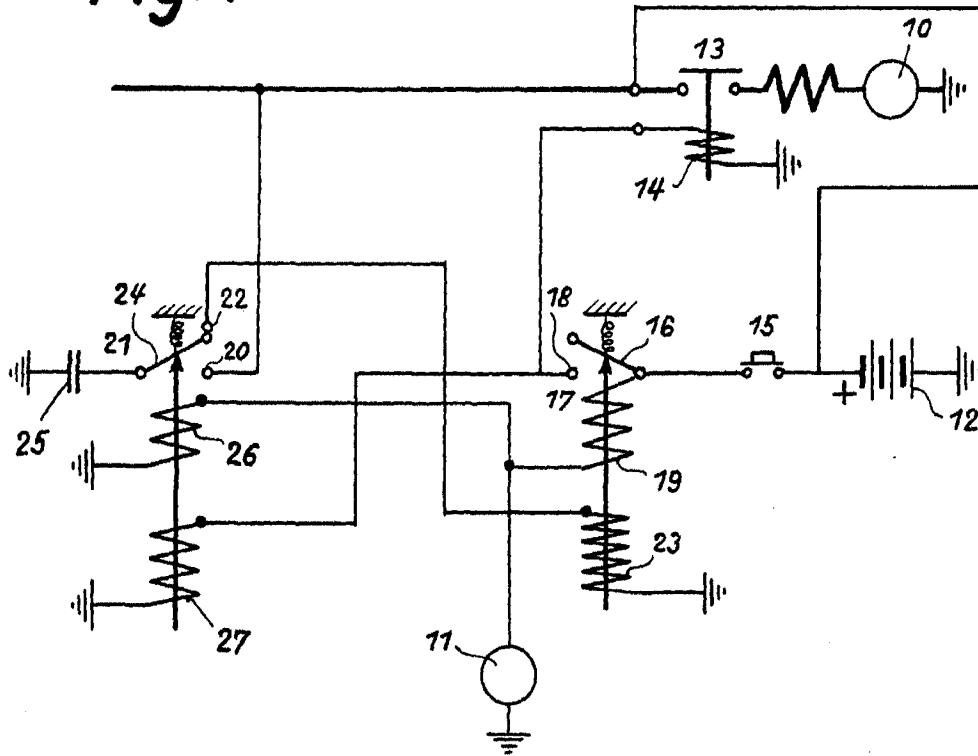
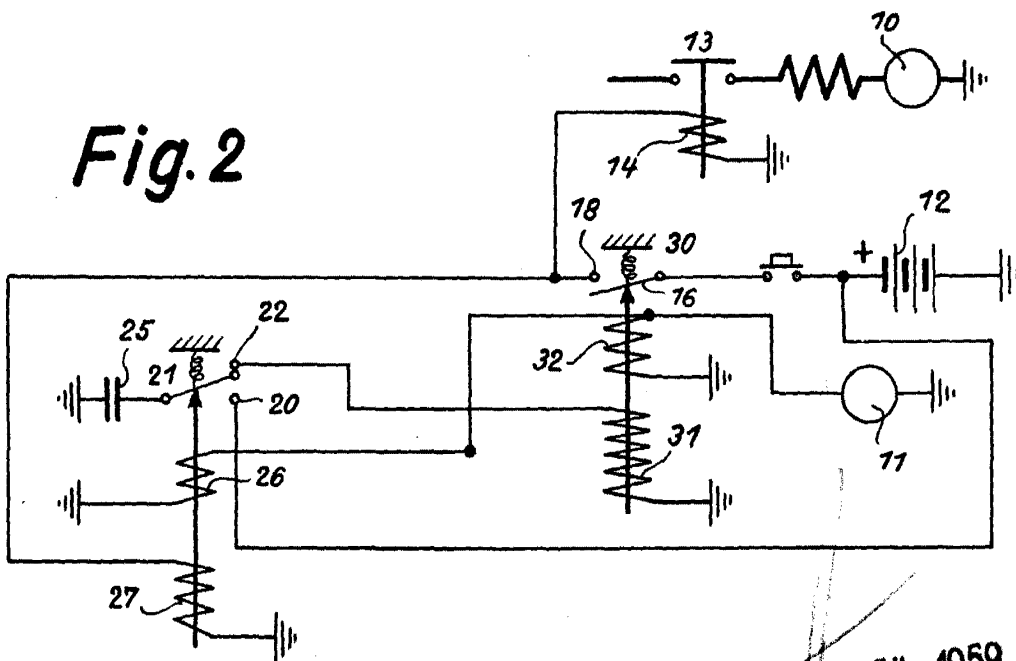


Fig. 2



29 JUL 1959

J. GOMEZ AGUIRRE Y MOJICA