

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

28



ES

11

21

22

NUMERO

455465

FECHA DE PRESENTACION

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 3678/76	30 de Enero de 1976	Inglaterra

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION  
"CIRCUITO DE CONTROL PARA UN SISTEMA DE PUESTA EN MARCHA PARA MOTORES DIESEL"

71 SOLICITANTE (S)  
La Compafia británica:  
LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Great King Street - BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)

72 INVENTOR (ES)  
D. William David Holt, británico.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
D. Francisco GARCIA CABRERIZO

UNE A - 4 MOD. 3106  
CONCEDIDA  
SITICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA  
15 NOV. 1977



28 E

"CIRCUITO DE CONTROL PARA UN SISTEMA DE PUESTA EN MARCHA PARA MOTORES DIESEL".

Es conocido el prever diversas ayudas de puesta en marcha para los motores de combustión interna con el fin de facilitar su puesta en marcha en condiciones de baja temperatura. En primer lugar, es conocido el uso de un dispositivo que calienta el colector de admisión del aire o cámara de combustión del motor y tal dispositivo será llamado en lo que sigue "dispositivo de ayuda de puesta en marcha". En segundo lugar, es conocido el empleo de un dispositivo calentador para precalentar la mezcla de aire y combustible que hay que suministrar al motor, y tal dispositivo es llamado en lo que sigue "dispositivo precalentador del combustible".

El objeto de la presente invención es proporcionar un circuito de control para usar en un sistema de puesta en marcha de motor diesel que incluye tanto un dispositivo de ayuda de puesta en marcha como un dispositivo precalentador del combustible.

De acuerdo con la invención se proporciona un circuito de control para un sistema de puesta en marcha de motor diesel que incluye un dispositivo de ayuda de puesta en marcha y un dispositivo precalentador del combustible, comprendiendo dicho circuito un interruptor selector que tiene una posición inactiva y una primera y segunda posiciones activas, un primer circuito temporizador para accionar el dispositivo precalentador del combustible, un segundo circuito temporizador para accionar un indicador con el fin de indicar cuando puede comenzarse el arranque del motor, y medios para accionar el dispositivo de ayuda de puesta en marcha cuando es movido el interruptor selector a su primera posición activa, estando conectados



- los dispositivos de tal modo con los circuitos de temporiza-  
ción que cuando es movido el interruptor a su primera posición  
activa se produzca una primera demora antes de que sea acciona-  
do el dispositivo precalentador del combustible y una segunda  
5. demora antes de que sea accionado el indicador, pero cuando es  
movido el interruptor a su segunda posición activa, no se pro-  
duce demora antes de que sea accionado el dispositivo precalen-  
tador del combustible y solamente transcurre dicha segunda de-  
mora antes de que sea accionado el indicador.
10. Un ejemplo de la invención está representado en el -  
dibujo que se acompaña que es el diagrama del circuito de un -  
sistema de puesta en marcha.
- El circuito representado incluye un interruptor se-  
lector 10 que tiene una posición inactiva en la que está repre-  
15. sentado y una primera y segunda posiciones activas en las que  
conecta un carril de alimentación positivo 11 con los contac-  
tos 10a y 10b respectivamente. Un relé 12 está provisto de con-  
tactos normalmente abiertos 12a a través de los cuales es co-  
nectado un dispositivo precalentador del combustible 13 entre  
20. el carril 11 y la masa. Un relé suplementario 14 tiene contac-  
tos normalmente abiertos 14a que conectan un dispositivo de -  
ayuda de puesta en marcha 15 entre el carril 11 y la masa.
- El bobinado del relé 14 está conectado en serie con  
un bobinado de campo de motor de puesta en marcha 16 entre el  
25. contacto 10a y la masa y está dispuesto de tal modo que sea de  
sexcitado cuando se conecta la alimentación de campo de puesta  
en marcha con un terminal 17 cuando se comienza el arranque -  
del motor.
- El bobinado del relé 12 está conectado con la salida  
30. de un primer circuito temporizador 18. Este circuito temporiza



5. dor 18 incluye un par Darlington n-p-n 19, 20 con el emisor -- del transistor de salida del mismo unido a un carril de masa -- 21 a través de un diodo 22. El colector del transistor de salida 20 está conectado por medio del bobinado del relé 12 con el carril de alimentación 11 y la base del transistor de entrada 19 está conectada por un resistor 23 con un lado de un condensador 24 cuyo otro lado está unido al carril de masa 21. Dicho primer lado del condensador 24 está conectado por medio de un resistor 25 y un diodo 26 en serie con el contacto 10a. El condensador 24 y el resistor 25 tienen una constante de tiempo relativamente larga y, así, cuando el interruptor se encuentra en su primera posición activa, tardará aproximadamente un minuto en cargar el condensador 24 de una manera suficiente para accionar el par Darlington y excitar el relé 12.

15. Una lámpara indicadora 27 es controlada por un segundo circuito temporizador 28. Este circuito temporizador 28 comprende un par Darlington 29, 30, con el emisor del transistor de salida 30 unido a masa con el carril 21 por medio de un diodo 31 y su colector conectado por medio de la lámpara 27 con el carril 11. La base del transistor de entrada 29 está conectada por medio de un resistor 32 con un lado de un condensador 33 cuyo otro lado está unido a la masa. Dicho primer lado del condensador 33 está conectado por un resistor 34 y un diodo 35 en serie con el contacto normalmente abierto 12a del relé 12.

20. El condensador 33 se carga así cuando se cierra el contacto -- 12a y es elegido para proporcionar una constante de tiempo tal que se cargue suficientemente para accionar el par Darlington 29, 30 al cabo de 30 segundos aproximadamente.

30. Un diodo 36 conecta el contacto 10b con dicho primer lado del condensador 24 de tal modo que este último pueda car-



garse rápidamente cuando se encuentra el interruptor 10 en su segunda posición.

- Se ha previsto un par de transistores p-n-p 37, 38 - para descargar los condensadores 24, 33 respectivamente cuando está desconectado el interruptor 10. El transistor 37 tiene su emisor conectado con dicho primer lado del condensador 24 y su colector conectado por un resistor 39 con el carril 21. El transistor 38 tiene su emisor conectado con dicho primer lado del condensador 33 y su colector conectado con el carril 21. -
5. Las bases de los dos transistores 37, 38 están conectadas entre sí y por medio de un resistor 40 con el carril 21 para polarizar cada transistor en conducción siempre que exista carga en el condensador asociado. Los contactos 10a, 10b están conectados respectivamente con las bases de los transistores 37 y 38
10. - por medio de diodos 41, 42 para desconectar los transistores 37, 38 siempre que se encuentre el interruptor 10 en cualquiera de sus posiciones activas.

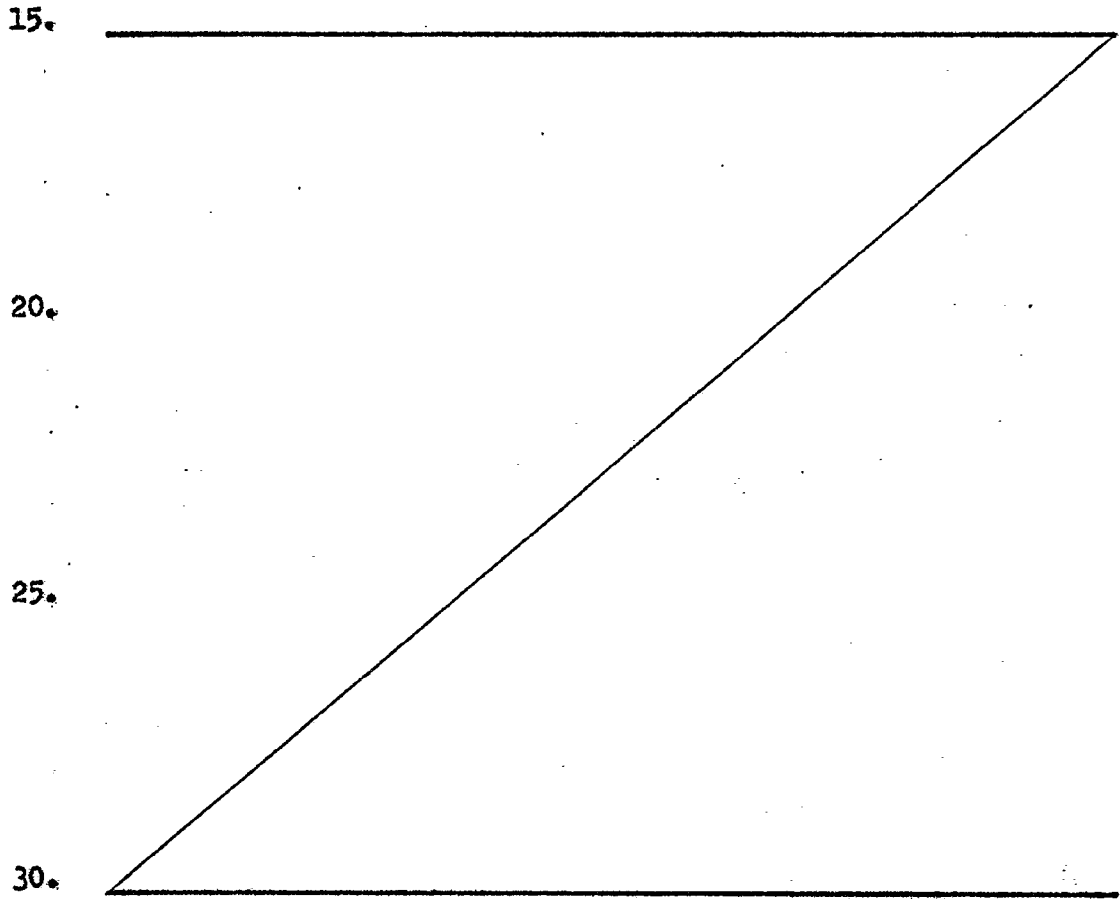
- Para su utilización, cuando se selecciona la primera posición del interruptor, se producirá una demora de aproximadamente dos minutos antes de que sea excitado el relé 12. Mientras tanto, es excitado el relé 14 por medio del contacto 10a y el bobinado de campo 16 para accionar el dispositivo de ayuda de puesta en marcha 15. Al final de esta primera demora, el relé 12 excita el dispositivo 13 e inicia también una segunda demora de 30 segundos antes de que se encienda el indicador 27.
20. El conductor del vehículo sabe entonces que puede accionar el motor de puesta en marcha para arrancar el motor del vehículo, acción que desexcitará automáticamente el relé 14 para desconectar la fuerte carga ejercida sobre la batería representada
25. por el dispositivo 15 durante el arranque.
- 30.



Por otra parte, en condiciones de frío menos intenso el conductor puede optar por usar el dispositivo 13 solamente. En este caso, desplaza el interruptor selector a su segunda posición. Ello hace que el condensador 24 se cargue y accione el relé 12 sustancialmente sin demora alguna y el indicador 27 es accionado una vez transcurridos 30 segundos.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "CIRCUITO DE CONTROL PARA UN SISTEMA DE PUESTA EN MARCHA PARA MOTORES - DIESEL", con Prioridad de la solicitud de Patente en Inglaterra núm. 3678/76 de fecha 30 de Enero de 1976, según las características esenciales de las siguientes:





REIVINDICACIONES :

5. 1ª.- Circuito de control para un sistema de puesta - en marcha para motores diesel, que incluye un dispositivo de - ayuda de puesta en marcha y un dispositivo precalentador del - combustible, comprendiendo dicho circuito un interruptor seleg - tor que tiene una posición inactiva y una primera y segunda po - siciones activas, un primer circuito de retardo para accionar el dispositivo precalentador del combustible, un segundo cir - cuito de retardo para accionar un indicador con el fin de indi -
10. car cuando puede comenzarse el arranque del motor, y medios pa - ra accionar el dispositivo de ayuda de puesta en marcha cuando es movido el interruptor selector a su primera posición activa, estando conectados los dispositivos de tal modo con los circui - tos de retardo que cuando es movido el interruptor a su prime -
15. ra posición activa se produzca una primera demora antes de que sea accionado el dispositivo precalentador del combustible y - una segunda demora antes de que sea accionado el indicador, pe - ro cuando es movido el interruptor a su segunda posición acti - va, no se produce demora antes de que sea accionado el disposi -
20. tivo precalentador del combustible y sólo transcurre dicha se - gunda demora antes de ser accionado el indicador.

25. 2ª.- Circuito de control para un sistema de puesta - en marcha para motores diesel, según la reivindicación 1, en - el que el primer circuito de retardo está previsto para accio - nar un relé que, al ser accionado, pone en funcionamiento di - cho dispositivo precalentador del combustible e inicia también el funcionamiento de dicho segundo circuito de retardo.

30. 3ª.- Circuito de control para un sistema de puesta - en marcha para motores diesel, según la reivindicación 2, en - el que dicho primer circuito de retardo incluye una red de re -



tardo resistor-condensador alimentada por dicho interruptor en su primera posición activa y un transistor para arrastrar dicho relé y sensible al voltaje del condensador.

5. 4ª.- Circuito de control para un sistema de puesta en marcha para motores diesel, según la reivindicación 3, que incluye una conexión de diodo con dicho condensador desde dicho interruptor en su segunda posición activa con el fin de cargar el condensador rápidamente.

10. 5ª.- Circuito de control para un sistema de puesta en marcha para motores diesel, según la reivindicación 1, en el que cada circuito de retardo comprende una red de retardo resistor-condensador y un transistor controlado por el voltaje del condensador, y un circuito de reposición para provocar la descarga de ambos condensadores cuando se encuentra el interruptor en su posición inactiva.

20. 6ª.- Circuito de control para un sistema de puesta en marcha para motores diesel, según la reivindicación 5, en el que el circuito de reposición comprende un par de transistores adicionales con sus trayectos emisor-colector dispuestos a través de los condensadores y sus bases conectadas entre sí y, por medio de un resistor, con un lado de cada condensador citado de tal modo que dichos transistores sean polarizados por los mismos en conducción y medios de diodo que conectan dichas bases con el interruptor de tal modo que en cualquiera de sus 25. posiciones activas sean desconectados dichos transistores adicionales.

7ª.- "CIRCUITO DE CONTROL PARA UN SISTEMA DE PUESTA EN MARCHA PARA MOTORES DIESEL".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

- 8 -

28



memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una -  
sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 28 ENE. 1977

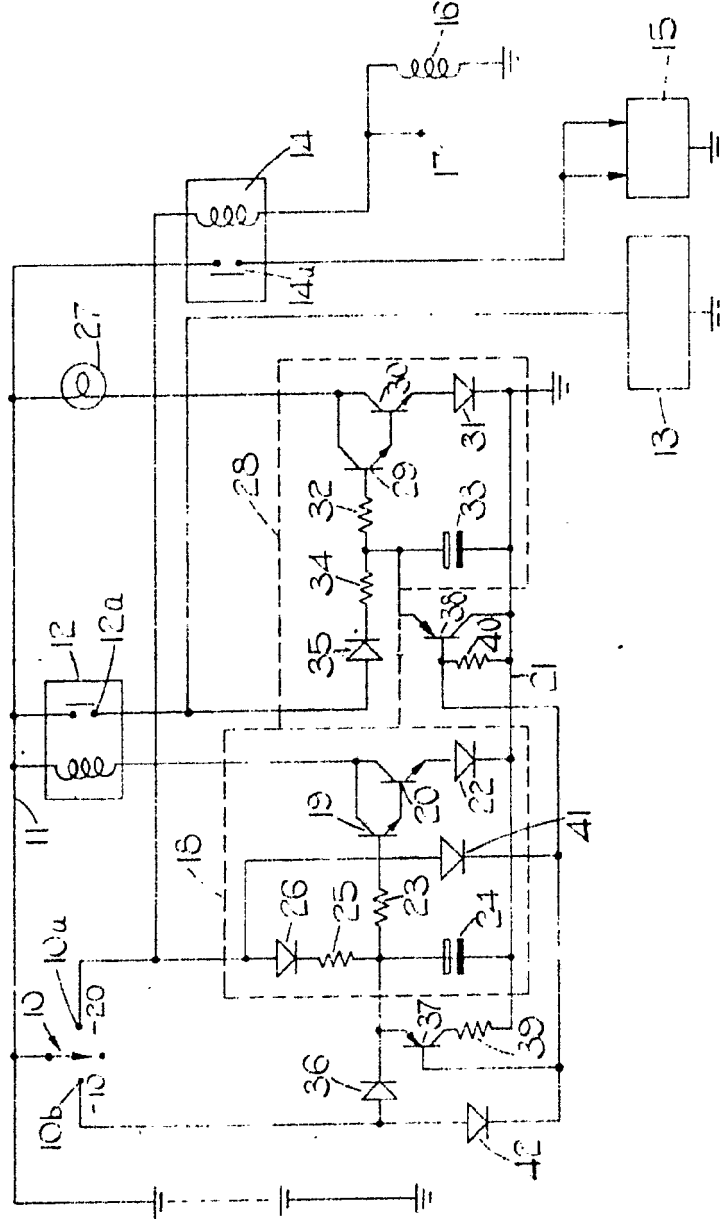
LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

P.P.

*[Handwritten signature]*

5.

430165

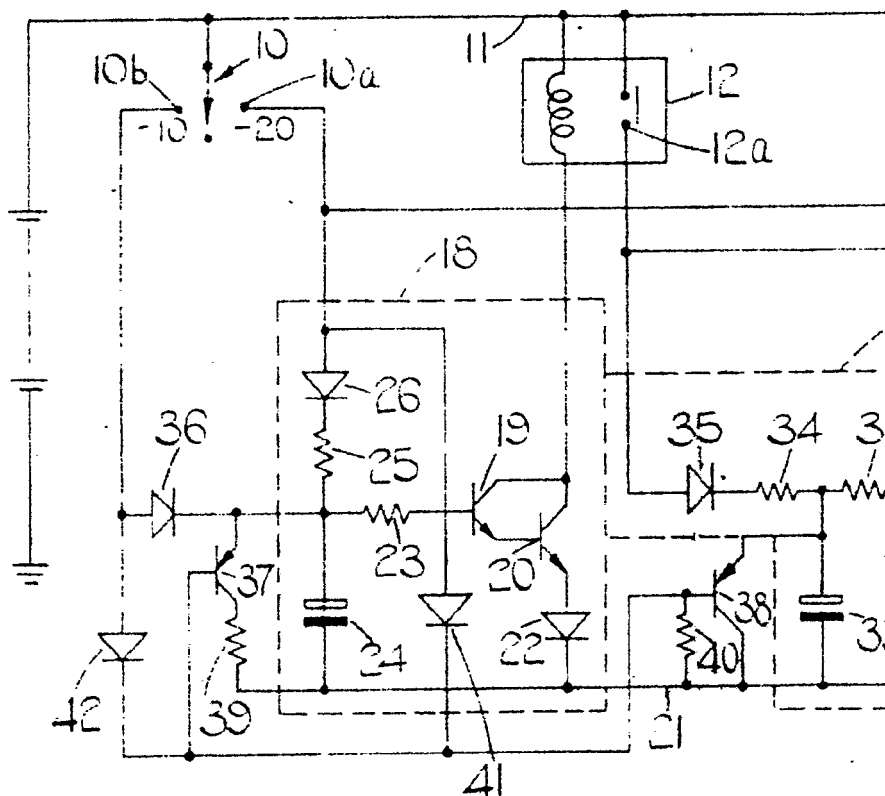


Madrid 22 FEB. 1977  
P. P.

FRANCISCO GARCÍA CABRIZO,  
P. P.  
Firma: M.ª Dolores Jorquera

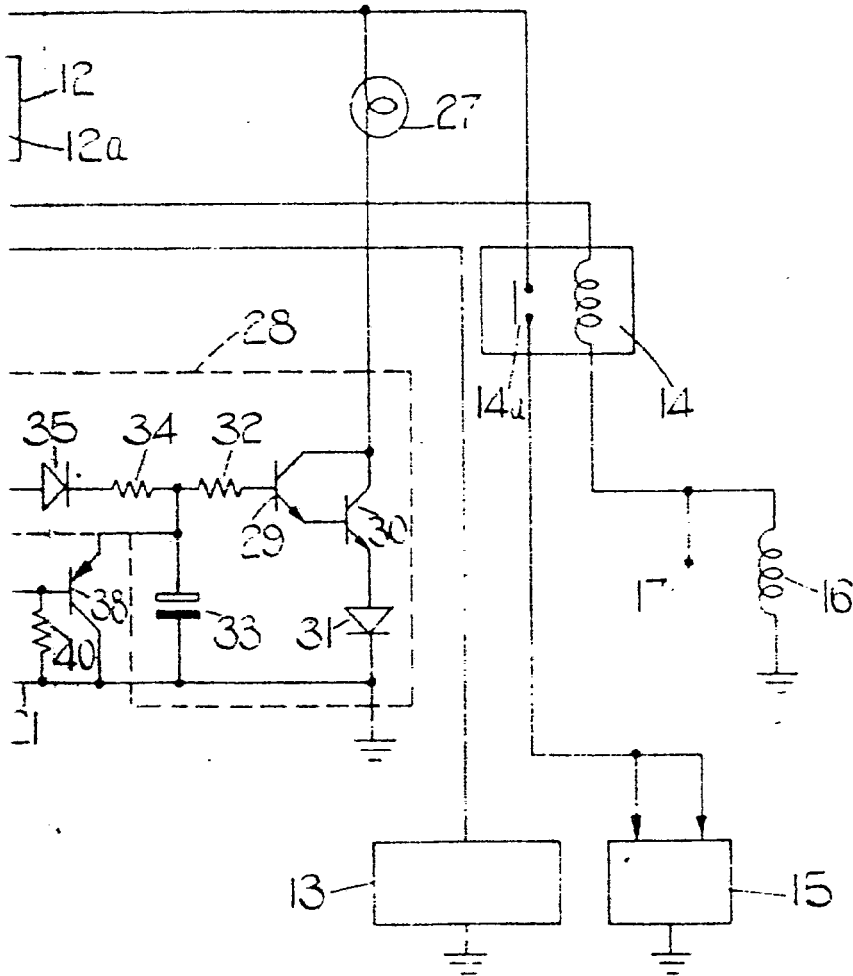
escala variable.

LUCAS INDUSTRIES LIMITED



escala variable.

430165



Madrid 22 FEB. 1977  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO,  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jaquero