

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 SISTEMAS DE
MANDO PARA MOTORES"

Inventores: Malcolm Williams y Adrian Walter
Melady

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 38153/1973 de fecha 11 agosto
1973.

605B; FORD

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de mando para motores y está particularmente pero no exclusivamente destinada al uso en sistemas de inyección de combustibles para motores. - - - - -

10. Un sistema de mando según la invención comprende una unidad de memoria que produce una salida digital que depende de los valores de uno o más parámetros del motor, un comparador al que se alimenta dicha salida, un reloj de frecuencia variable acoplado a dicho comparador, medio de mando que responde al tiempo que tarda el reloj en contar la señal digital del comparador para mandar una función del motor y un mando de compensación para hacer variar la frecuencia del reloj según por lo menos otros dos parámetros del motor con el fin de modificar dicho tiempo para una salida dada de la unidad de memoria, comprendiendo dicho mando de compensación un transistor cuya corriente de colector determina la frecuencia del reloj. - - - - -

20. Preferentemente el sistema incluye dos resistencias variables que actúan independientemente y que responden a dichos otros dos parámetros del motor, respectivamente, y que mandan, respectivamente, las corrientes de emisor y de base de dicho transistor. - - - - -

5. Los planos anexos son un esquema de circuito, par-
cialmente en forma de bloques, que ilustra un ejemplo de la
invención tal como se aplica a un sistema de inyección de
combustible para un motor de combustión interna que acciona
a un vehículo automóvil. - - - - -

10. Con referencia a los planos, se proveen un par de
transductores 11 y 12 que producen señales de salida que re-
presentan los valores de dos parámetros del motor, siendo
los parámetros dos parámetros cualesquiera elegidos del gru-
po compuesto por el ángulo de la mariposa de estrangulación,
la depresión del colector y la velocidad del motor. Las sa-
lidas de los transductores 11 y 12 se alimentan a una unidad
13 de memoria que proporciona una salida digital a un compa-
rador 14, dependiendo esta salida digital de las salidas de
15. los transductores 11 y 12 y representando la cantidad de
combustible requerida para las condiciones dominantes en el
motor. - - - - -

20. El comparador 14 está también acoplado a un reloj
15 y proporciona una señal de salida a una etapa 16 de sali-
da. La inyección de combustible empieza en un momento prede-
terminado y en este momento existirá una señal en el compa-
rador 14 determinada por las salidas de los transductores
11 y 12. El reloj 15 alimenta entonces impulsos al compa-
rador 14 y, después de un período predeterminado de tiempo,
25. el número de impulsos alimentados por el reloj 15 al compa-
rador 14 será igual a la cifra de conteo del comparador 14
determinada por la memoria 13. En este momento, puede acci-

barse la inyección de combustible. La cifra de conteaje para la cual se inyecta el combustible dependerá, desde luego, de la señal alimentada al comparador 14 por la unidad 13 de memoria y de la frecuencia del reloj 15. - - - - -

5. Esta parte de la disposición es conocida y por esta razón no se describe con mayor detalle. Debe observarse que la explicación simplificada dada anteriormente supone que para cada inyección de combustible el comparador 14 es explorado una vez por el reloj 15. En la disposición práctica, el reloj 15 puede perfectamente explorar el comparador 14 varias veces para cada inyección de combustible y puede hacerse variar la señal alimentada al comparador 14 por la memoria 13 durante cada inyección. Sin embargo, estos detalles no son importantes para la comprensión de la presente invención. - - - - -
- 10.
- 15.

- El circuito incluye además conductores 21 de alimentación positiva y 22 de alimentación negativa y, conectadas en serie entre los conductores 21 y 22, se hallan una resistencia variable 23 y una resistencia 24. La conexión de las resistencias 23 y 24 está conectada a la base de un transistor n-p-n 25 que tiene su emisor conectado a través de una resistencia variable 26 al conductor 22 y su colector conectado al conductor 21 a través de un diodo 27 y de una resistencia 28 en serie. El colector del transistor 25 está además conectado a la base de un transistor p-n-p 29, cuyo emisor está conectado a través de una resistencia variable 31 al conductor 21 y cuyo colector está conectado al
- 20.
- 25.

reloj 15. - - - - -

- La corriente del colector del transistor 29 determina la frecuencia del reloj 15 y las resistencias 23, 26 y 31 son variables según el valor de otros tres parámetros del motor, de modo que varíen la frecuencia del reloj y proporcionen así un modo de compensación de la cantidad de inyección de combustible. Se observará que para valores dados de las resistencias 23, 26 y 31 será constante la corriente del colector del transistor 29. Sin embargo, la variación del valor de cualquiera de las resistencias 23 ó 26 modifica la tensión de base del transistor 29, por medio de la corriente de colector del transistor 29, y la variación de valor de la resistencia 31 modifica la corriente del emisor del transistor 29. Así, cada una de las resistencias 23, 26 y 31 modifica independientemente la corriente del colector del transistor 29 y la alteración de cualquiera de los parámetros percibidos por las resistencias 23, 26 y 31 hará variar la frecuencia del reloj 15 y por lo tanto modificará la cantidad de inyección de combustible para valores dados de los parámetros percibidos por los transductores 11 y 12.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

Hay varios factores que pueden ser tenidos en cuenta al utilizar las resistencias 23, 26 y 31. A título de ejemplo, puede efectuarse una compensación según la temperatura del aire, la presión barométrica o la temperatura del motor. Además, una de las resistencias 23, 26 y 31 puede utilizarse para proporcionar más combustible cuando el motor se está poniendo en marcha. - - - - -

- 25.

H O T A

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

REIVINDICACIONES

- 5. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de mando para motores, caracterizados porque el sistema comprende una unidad de memoria que produce una salida digital que depende de los valores de uno o más parámetros del motor, un comparador al que se alimenta dicha salida, un reloj de frecuencia variable acoplado a dicho comparador, medio de mando que responde al tiempo que tarda el reloj en contar la señal digital del comparador para mandar una función del motor y un mando de compensación para hacer variar la frecuencia del reloj según por lo menos otros dos parámetros del motor con el fin de modificar dicho tiempo para una salida dada de la unidad de memoria, comprendiendo dicho mando de compensación un transistor cuya corriente de colector determina la frecuencia del reloj. - - - - -
- 10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema incluye dos resistencias variables que actúan independientemente y que responden a dichos otros dos parámetros del motor, respectivamente, y que mandan, respectivamente, las corrientes de emisor y de base de dicho transistor. - - - - -
- 15.
- 20.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la resistencia que manda la corriente de base del transistor está a su vez posicionada en el circuito de emisor de un segundo transistor, cuyo colector alimenta la base del transistor mencionado primero. - - - - -
5.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el sistema incluye una tercera resistencia variable en el circuito de base del segundo transistor. - - - - -

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE MANDO PARA MOTORES". - - - - -
10.

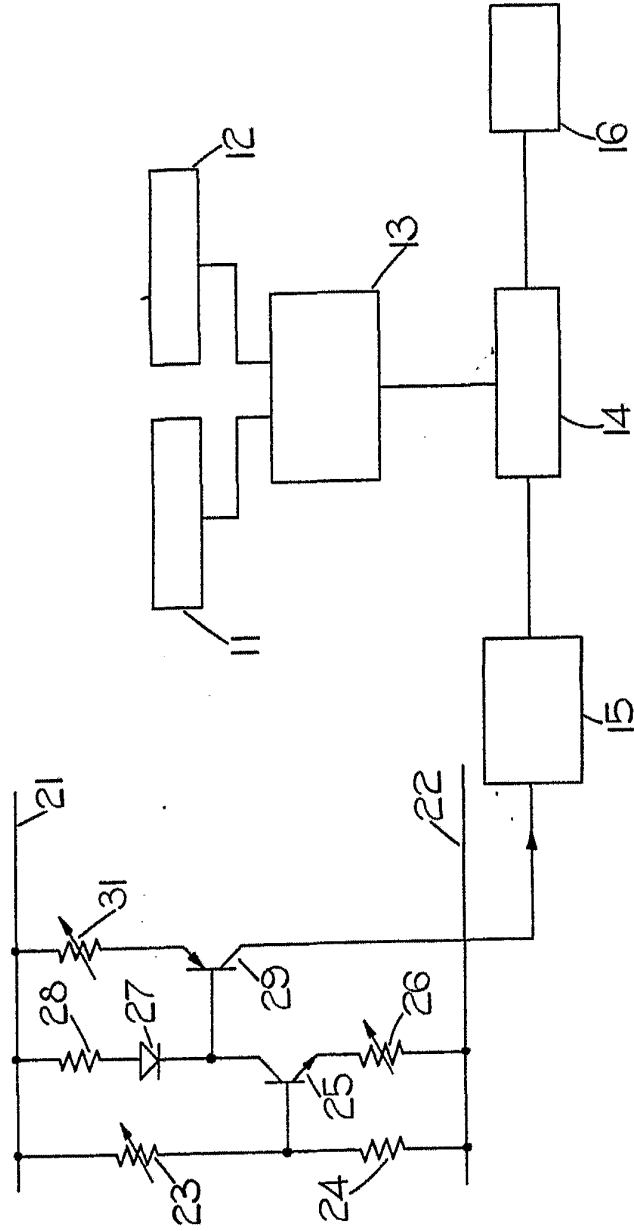
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.
15.

MADRID, - 9 AGO. 1974

P. A. AL CURELL SUÑOL

Alcurell

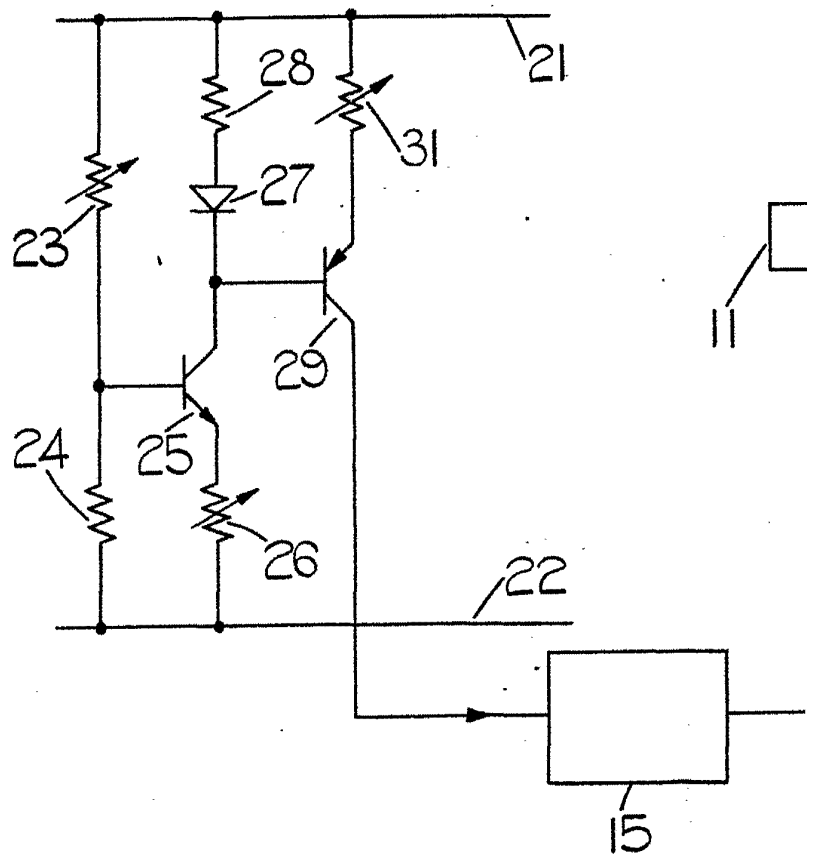
maf.

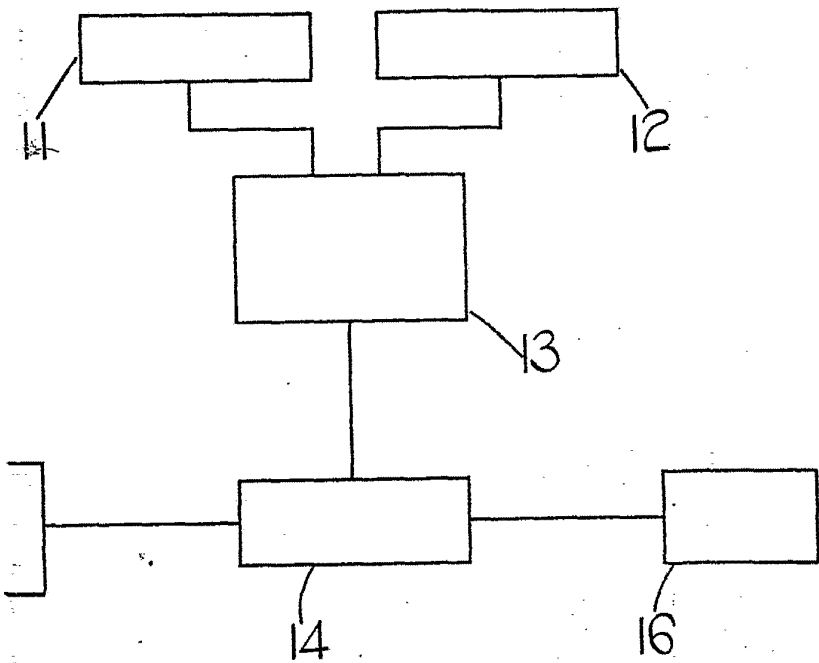


MADRID, - 9 AGO. 1974
A. A. M. GURELL SUÑER

Alvarez

THE LUCAS ELECTRICAL COMPANY LIMITED





MADRID. - 9 AGO. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL