



19 ES 11 11
21 21
22 22
NU 475212 10 A1
FECHA DE PRESENTACION
MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION Concedida al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 60 PRIORIDADES: 61 NUMERO 50166/77 | | | 62 FECHA 1 de Diciembre 1.977 | | | 63 PAIS GRAN BRETAÑA | | |
| 64 FECHA DE PUBLICIDAD | | | 61 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02B | | | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA | | |
| 64 TITULO DE LA INVENCION "SISTEMA DE MOTOR". | | | | | | | | |
| 67 SOLICITANTE (S) La Compañía británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED. | | | | | | | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE Great King Street BIRMINGHAM B19 2XP (Inglaterra). | | | | | | | | |
| 68 INVENTOR (ES) -William Stanley May.- Ingeniero de nacionalidad británica. -Christopher Howard Best.- Ingeniero de nacionalidad británica. | | | | | | | | |
| 69 TITULAR (ES) | | | | | | | | |
| 72 REPRESENTANTE D. Francisco GARCIA CABREHIZO. | | | | | | S/Ref.: GMT/gb/8103T N/Ref.: 34.801/AV. | | |

Esta invención se refiere a un sistema de motor -
 de la clase que incluye un motor diesel que tiene un colec-
 tor de admisión y un colector de escape, una bomba de combus-
 tible para suministrar combustible al motor en relación ef-
 5. cica con el mismo, y una válvula accionable para permitir
 que fluyan los gases de escape al colector de admisión de -
 aire.

La recirculación de los gases de escape es ya cono-
 cida como beneficiosa puesto que reduce la emisión de gases
 10. nocivos por el escape del motor. La cantidad de gases de es-
 cape que es circulada debería ser dependiente de la carga -
 del motor, descendiendo la cantidad cuando aumenta la carga
 impuesta sobre el motor.

El objeto de la invención es proporcionar tal sis-
 15. tema bajo una forma de realización simple y conveniente.

De acuerdo con la invención un sistema de motor -
 de la clase especificada comprende un actuador, medios de -
 enlace que conectan dicho actuador con dicha válvula, me-
 20. dios elásticos que empujan la válvula hacia la posición ce-
 rrada, incluyendo dicha bomba de combustible una bomba de -
 inyección, una bomba de alimentación para suministrar com-
 bustible a la bomba de inyección, una mariposa ajustable pa-
 ra controlar la cadencia de alimentación del combustible a
 la bomba de inyección, un orificio variable controlado por
 25. la mariposa, un orificio fijo dispuesto entre la bomba de -
 alimentación y el orificio variable, una superficie de con-
 trol incorporada en dicho actuador, un paso a través del -
 cual se puede aplicar una presión de fluido a dicha super-
 ficie de control para efectuar la apertura de dicha válvula,
 30. y una válvula de control en dicho paso, siendo sensible di-

cha válvula de controla la presión existente entre dichos orificios y actuando para controlar la presión aplicada a dicha superficie de tal modo que varíe de acuerdo con la cantidad de combustible que es suministrada al motor con el fin de que disminuya la cantidad de gases de escape suministrada al colector de admisión de aire cuando aumenta la cantidad de combustible suministrada al motor.

En los dibujos que se acompañan:

La figura 1 es una representación de un ejemplo de un sistema de acuerdo con la invención,

la figura 2 es una modificación de parte del sistema mostrado en la figura 1.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos, un motor diesel está indicado en 10 y tiene un colector de escape 11 y un colector de admisión de aire 12. Un conducto 13 se conecta en un extremo con el colector de escape y conduce al interior del colector de admisión de aire. Una válvula generalmente indicada en 14 está prevista para controlar la cantidad de gases de escape que fluye dentro del colector de admisión de aire. Un actuador en forma de pistón 15 montado de manera deslizable en un cilindro 17 está previsto y conectado con el miembro de válvula de la válvula 14 por medio del enlace 16. El pistón es empujado por un muelle de compresión helicoidal 18 hacia una posición en la que es cerrada la válvula 14.

El combustible es suministrado al motor por una bomba que está indicada generalmente en 19. La bomba incluye una bomba de inyección y un miembro distribuidor 20 que suministra el combustible a las boquillas de inyección del motor en relación cíclica con el funcionamiento del motor. El

combustible es suministrado a la bomba de inyección por medio de una bomba de alimentación 21 que tiene una entrada de combustible 22. El flujo del combustible para la bomba de inyección es controlado por una válvula de mariposa que está indicada generalmente en 24. El combustible que fluye al motor por medio de la válvula de mariposa fluye por medio de un paso 25 y la válvula de mariposa es ajustable angularmente y tiene una ranura longitudinal 26 que coincide con un orificio 27 que se comunica con la bomba de inyección. La posición de la válvula de mariposa es determinada por un mecanismo regulador no representado, pero éste es sensible a la velocidad de funcionamiento del motor por lo que al aumentar la velocidad disminuye la cantidad de combustible que es suministrada al motor. El mecanismo regulador incluye también un miembro ajustable por el operador de manera que pueda ser controlada la velocidad del motor.

La presión de salida de la bomba de alimentación es controlada por una válvula de seguridad 23 y la válvula de mariposa 24 forma también un orificio variable que está constituido por una ranura dispuesta helicoidalmente 28, que está formada en la válvula de mariposa y que se encuentra en comunicación constante pero variable con un orificio 29 que se comunica con la salida de la bomba de alimentación por medio de un orificio fijo 30. La ranura 28 permite un flujo de combustible hacia un desagüe, dependiendo la cantidad de flujo del combustible de la posición angular de la válvula de mariposa. Convenientemente, el combustible que fluye a través de la ranura 28 pasa a una cavidad interna de la bomba 19 y vuelve a la entrada de combustible de la bomba de alimentación. La presión del combustible entre los orificios descien-

de cuando aumenta la cantidad de combustible suministrada a la bomba de inyección.

Se ha previsto igualmente una válvula de control - que está indicada en 31 y que comprende un pistón 32 movible dentro de un cilindro. Un extremo del cilindro está conectado con un punto intermedio de los dos orificios. El pistón 32 está provisto de una ranura circunferencial 33 que se encuentra en comunicación con el otro extremo del cilindro por medio de un taladro axial realizado en el pistón 32. La ranura 33 se encuentra en comunicación constante con el cilindro 17 que contiene el pistón actuador 15. Un par de orificios 34, 35 están formados en la pared del cilindro que recibe el pistón 32 y el orificio 35 que es el que se encuentra más próximo al extremo del cilindro, que está conectado con el punto intermedio de los dos orificios, está conectado a un desagüe. El orificio 34 está conectado con la salida de la bomba de alimentación. La separación de los orificios 34, 35 es prácticamente igual a la anchura de la ranura circunferencial 33. Durante el funcionamiento, al variar la presión entre los dos orificios, el pistón 32 se moverá para controlar la presión aplicada al pistón 15 de manera que se iguale a la presión reinante entre los dos orificios. No obstante, la presión para actuar el pistón 15 es derivada directamente de la salida de la bomba de alimentación. La disposición del sistema es tal que al ser movida la válvula de mariposa para incrementar la cantidad de combustible suministrada al motor - lo que indica una carga incrementada ejercida sobre el motor, se reduce la presión aplicada al pistón 15 y la válvula 14 es movida para reducir la cantidad de gases de escape suministrada al colector de admisión de aire. Inversamente, cuando

do es movida la válvula de mariposa para reducir la cantidad de combustible suministrada al motor, aumenta la presión aplicada al pistón 15 y se suministra más gas de escape al colector de admisión de aire.

5. La bomba de inyección 20 incorporará normalmente medios para variar la temporización de la inyección del combustible en el motor de acuerdo con la velocidad del motor y la carga ejercida sobre el mismo. Se puede obtener una señal de presión para actuar los medios antes citados previendo un
10. orificio fijo adicional 36 entre la salida de la bomba de alimentación y el orificio 30. La válvula de seguridad 23 que controla la presión de salida de la bomba de alimentación actúa de tal modo que varía la presión de salida de acuerdo con la velocidad del motor asociado, es decir que
15. aumenta cuando aumenta la velocidad del motor.

Variando el tamaño del orificio 30 y el orificio variable, puede obtenerse cualquier característica de carga/velocidad apropiada para controlar la cantidad de gases de escape que es suministrada al colector de admisión de aire.

20. En la figura 2 el actuador se combina con la válvula de control 31. Con referencia a la figura 2 un cilindro 37 contiene un pistón 38 conectado por el enlace con la válvula 14. El pistón es empujado por un muelle de compresión helicoidal 39 que se apoya contra una placa de tope 40. La
25. placa de tope está montada en el extremo del miembro de válvula cilíndrico 41, por ejemplo la válvula de control, y el otro extremo del miembro de válvula 41 está conectado a un diafragma 42. Una entrada de señales de control conduce al interior de una cámara definida en parte por el lado del diafragma opuesto al miembro de válvula, estando conectada con
- 30.

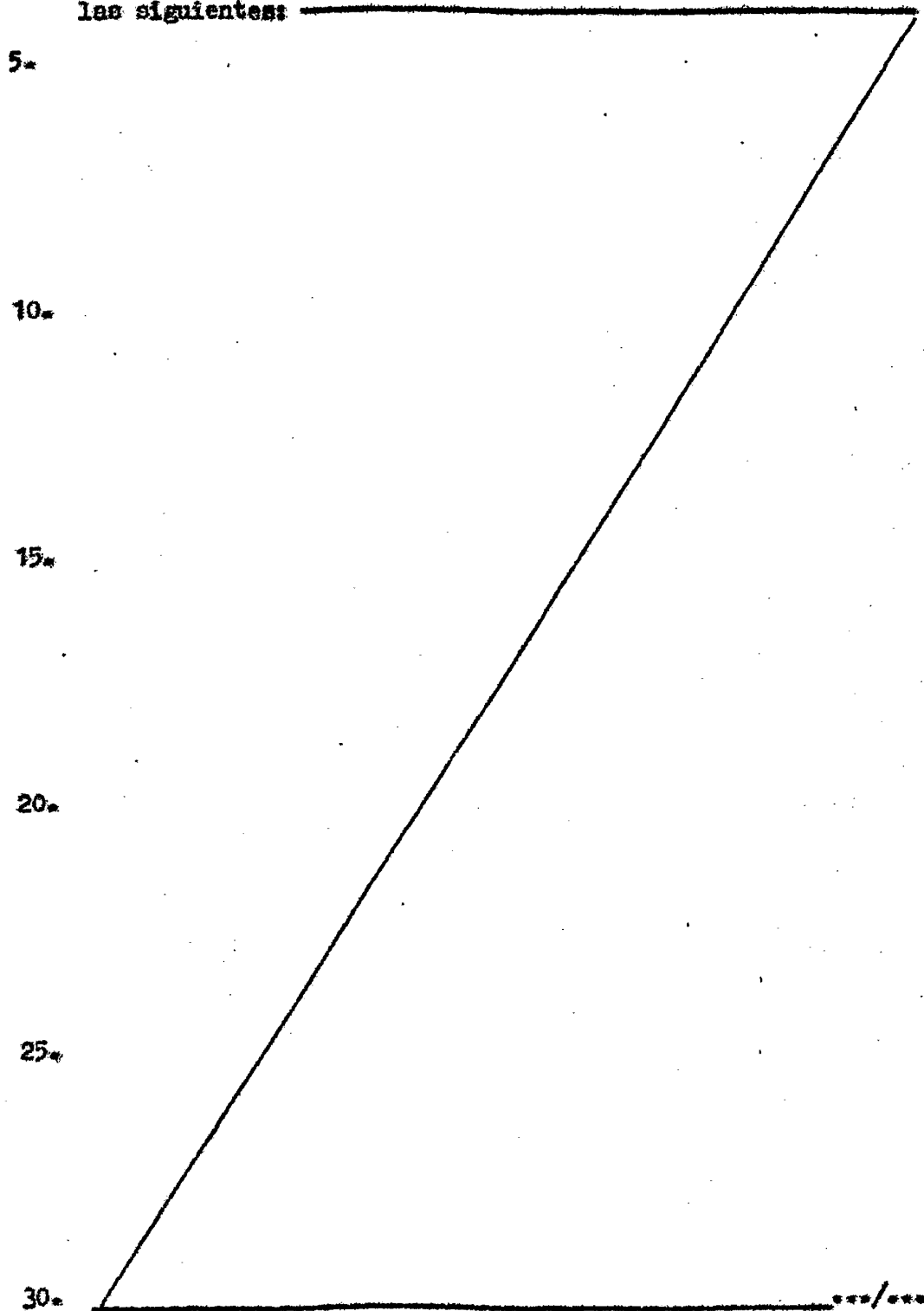
una cadena la cámara definida en el otro lado del diafragma.

El miembro de válvula 41 está situado en un agujero dentro del cual conduce un paso 43, estando el extremo del - paso en comunicación constante con una ranura 46 del miembro de válvula. El otro extremo del paso 43 comunica con el extremo del cilindro alejado del pistón. El agujero en el que está situado el miembro de válvula 41 tiene un par de orificios 44, 45 y éstos están situados en lados opuestos del extremo del paso 43. El orificio 44 comunica en su uso con una fuente de fluido bajo presión, por ejemplo, la salida de la bomba de alimentación o el sistema de lubricación del motor asociado y el orificio 45 comunica con un desagüe. La separación de los orificios 44, 45 es prácticamente igual a la anchura de la ranura 46 y en su uso, cuando aumenta la presión de control, el miembro de válvula 41 es movido inicialmente hacia la izquierda como se puede ver en la figura 2, para permitir que el líquido bajo presión fluya a través del orificio 44, la ranura 46 y el paso 43 para actuar sobre el pistón. El pistón es movido por el líquido bajo presión contra la acción del muelle y la fuerza ejercida por el muelle es incrementada tendiendo así a restituir al miembro de válvula a su posición original. Cuando se reduce la presión de control, el miembro de válvula se desplaza hacia la derecha pudiendo escapar líquido del cilindro a través del orificio 45, desplazándose una vez más el miembro de válvula hacia la posición original o de equilibrio en que se ha representado en el dibujo.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, de-

berá recaer sobre: "SISTEMA DE MOTOR", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña no. 50156/77 de fecha 1 de Diciembre de 1.978, según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

1.- Sistema de motor que incluye un motor diesel que tiene un colector de admisión y un colector de escape, una bomba de combustible para suministrar combustible al motor en relación cíclica con el mismo, y una válvula accionable para permitir que fluyan los gases de escape al colector de admisión de aire, un actuador, medios de enlace que conectan dicho actuador con dicha válvula, medios elásticos que empujan la válvula hacia la posición cerrada, incluyendo dicha bomba de combustible una bomba de inyección, una bomba de alimentación para suministrar combustible a la bomba de inyección, una mariposa ajustable para controlar la cadencia de alimentación del combustible a la bomba de inyección, un orificio variable controlado por la mariposa, un orificio fijo dispuesto entre la bomba de alimentación y el orificio variable, una superficie de control incorporada en dicho actuador, un paso a través del cual se puede aplicar una presión de fluido a dicha superficie de control para efectuar la apertura de dicha válvula, y una válvula de control en dicho paso, siendo sensible dicha válvula de control a la presión existente entre dichos orificios y actuando para controlar la presión aplicada a dicha superficie de tal modo que varíe de acuerdo con la cantidad de combustible que es suministrada al motor con el fin de que disminuya la cantidad de gases de escape suministrada al colector de admisión de aire cuando aumenta la cantidad de combustible suministrada al motor.

2.- Sistema de motor, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha válvula de control incluye un miembro de válvula a uno de cuyos extremos se aplica una fuerza

dependiente del valor de dicha presión de control, y a cuyo otro extremo se aplica una fuerza dependiente de la presión de fluido aplicada a dicha superficie de control, actuando las dos fuerzas en oposición.

5. 3ª.- Sistema de motor, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el miembro de válvula es sometido en un extremo a la presión de control y en su otro extremo a la presión aplicada a dicha superficie de control.

10. 4ª.- Sistema de motor, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que un extremo del miembro de válvula está conectado con un diafragma cuya cara alejada del miembro de válvula es sometida a dicha presión de control, estando conectado el otro extremo del miembro de válvula con un tope para dicho medio elástico con el fin de que, al
15. aumentar la presión de líquido aplicada al pistón, sea aumentada la fuerza aplicada al otro extremo citado del miembro de válvula y viceversa.

20. 5ª.- Sistema de motor, de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho medio elástico comprende un muelle de compresión helicoidal que está interpuesto entre dicho tope y dicho pistón.

6ª.- "SISTEMA DE MOTOR".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...

sente memoria descriptiva que comete de diez hojas escritas
a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 17 NOV. 1978

LUCAS INDUSTRIES LIMITED.

P.F.

5.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Lucas', written over a horizontal line.

FIG.1.

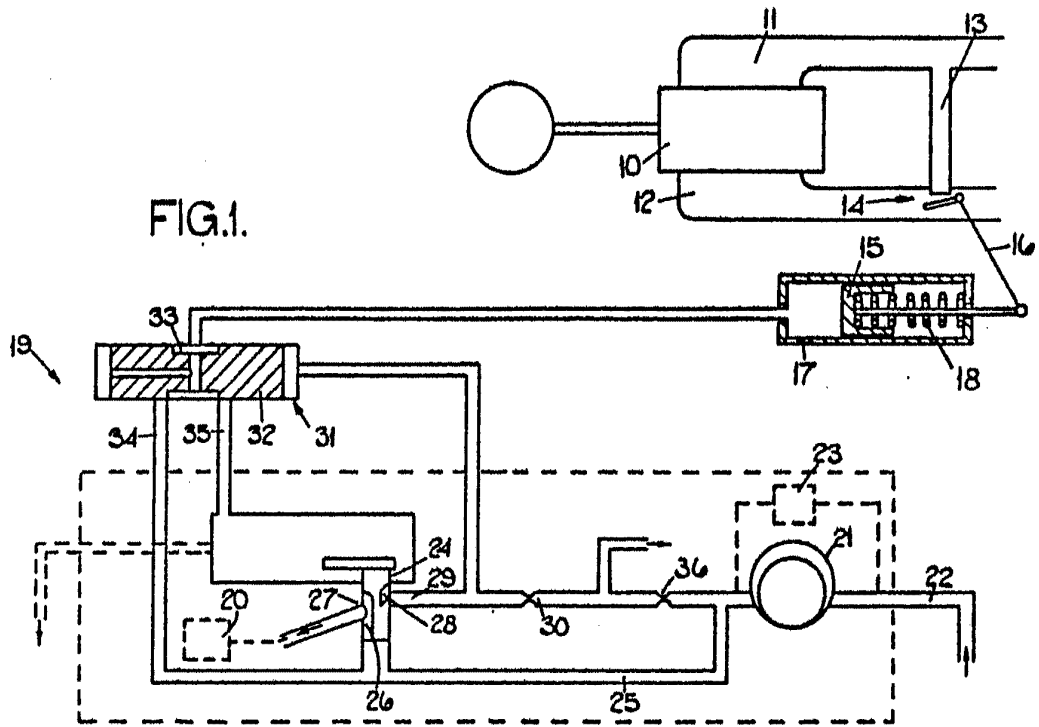
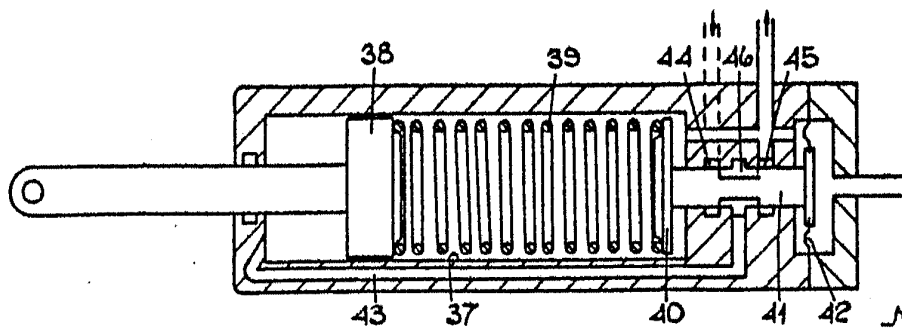


FIG.2.



17 NOV. 1978

Madrid,
P.P.