

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ALICACION PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	22 FECHA DE PRESENTACION	

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

49 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
31839/78	1 de agosto de 1978	GRAN BRETAÑA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	55 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02M 41/00; F02M 63/00	

56 TITULO DE LA INVENCION
"APARATO DE BOMBEO PARA LA INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO PARA SU MINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"

57 SOLICITANTE (ES)
La Compañia Británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED

58 DIRECCION
GREAT KING STREET BIRMINGHAM, B19 2JL, Inglaterra

59 INVENTOR (ES)
DR. PAUL EDGAR GLIKIN, de nacionalidad británica.

60 TITULAR (ES)

61 REPRESENTANTE	62 N.º DE REFERENCIA
D. Francisco GARCIA CABRERIZO	S/REF.: 1001867 N/REF.: O.G. 35649/CB

POOR
QUALITY

Esta invención se refiere a un aparato de bombeo para la inyección de combustible líquido para suministrar combustible a un motor de combustión interna y de la clase que comprende una carcasa, una bomba de inyección situada dentro de la carcasa y accionable en relación cíclica con el motor asociado para suministrar combustible a los espacios de combustión del motor sucesivamente, una bomba de alimentación en la carcasa para suministrar combustible a la bomba de inyección, teniendo la bomba de alimentación un orificio de entrada conectado con una entrada de combustible prevista en la carcasa y una salida a través de la cual fluye el combustible a la bomba de inyección, siendo conectada dicha entrada de combustible, durante su uso, con un depósito suministrador de combustible, un espacio definido dentro de la carcasa y dentro del cual puede fluir el combustible que escapa de la bomba de inyección y una salida en comunicación con dicho espacio y que, durante su uso, se conecta con una tubería comunicada con el depósito suministrador de combustible.

Tal aparato es bien conocido en la especialidad. -- --

Igualmente es bien conocido en la especialidad que ciertos tipos de bomba de inyección de combustible son difíciles de purgar del aire una vez que el mismo se ha recogido dentro de los diversos pasos de la bomba. Es por consiguiente deseable asegurar que, siempre que ello sea posible, no fluya aire a través de la bomba de inyección durante el uso del aparato. --

Son ya conocidas diversas disposiciones para ocluir el aire -- por ejemplo en una unidad de filtro dispuesta entre el aparato y el depósito de combustible. El aire puede ser descargado de la unidad de filtro usando la presión desarrollada por una bomba impelente dispuesta entre la unidad de filtro y el depó

- sito. No obstante, en ciertos casos, no se prevé una bomba --
 impelente y la bomba de alimentación es usada solamente para
 extraer el combustible del depósito. En este caso se precisa
 algún medio para impedir que el aire alcance la bomba de in--
 yección y es conocido el prever un orificio de sección reduci
 5. da a través del cual sea purgado el aire junto con algo de --
 combustible a partir de la salida de la bomba de alimentación
 y posteriormente devuelto al depósito. Este orificio de sec--
 ción reducida es previsto frecuentemente incluso cuando se --
 10. utiliza la bomba impelente y ha demostrado ser adecuado para
 tratar pequeñas cantidades de aire contenidas en el combusti-
 ble. En caso de que entre una gran cantidad de aire en la bom-
 ba de alimentación, el orificio puede no ser capaz de hacer --
 frente y de este modo el aire hallará su camino dentro de la
 15. bomba de inyección dejando, como consecuencia de ello, de su-
 ministrar combustible. Tal cantidad de aire puede entrar en --
 la bomba de alimentación debido al hecho de que el nivel de --
 combustible contenido en el depósito de combustible ha descen-
 dido hasta un punto tal que el aire sea admitido dentro de la
 20. bomba de alimentación por medio de la salida del combustible.

El objeto de la invención es proporcionar un aparato
 de la clase especificada bajo una forma simple y conveniente.

- De acuerdo con la invención, un aparato de la clase --
 especificada comprende una cámara, un flotador situado dentro
 25. de dicha cámara y una válvula controlada por flotador, sir-
 viendo dicha válvula controlada por flotador para controlar
 el flujo del combustible desde dicha cámara a la bomba de in-
 yección, una entrada en dicha cámara desde la bomba de alimen-
 tación y una salida desde la parte superior de dicha cámara,
 30. incluyendo dicha salida un orificio de sección reducida, sien

- do la disposición tal que el aire que fluye dentro de dicha cámara pueda ser descargado de la cámara por medio de dicho orificio de sección reducida pero, en caso de que el aire tienda a acumularse en la cámara, el flotador será empujado hacia abajo para cerrar dicha válvula para impedir de este modo el flujo del aire hacia la bomba de inyección.

- Se va a describir ahora un ejemplo de un aparato de bombeo para la inyección de combustible, de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos que se acompaña. El aparato está generalmente indicado en 10, siendo mostrada la carcasa del aparato en perfil de trazos interrumpidos. Dentro de la carcasa está dispuesta una bomba alimentadora de combustible del tipo de paletas 11 que suministra combustible a una bomba de inyección 12 igualmente situada dentro de la carcasa. La bomba de inyección 12 tiene una pluralidad de salidas 13 que se extienden hasta el exterior de la carcasa, siendo conectadas las salidas 13, durante el uso, con las boquillas de inyección de combustible del motor asociado, respectivamente. Un medio (no mostrado) es incorporado en la bomba de inyección para controlar la cadencia de suministro de combustible al motor.

- La bomba de alimentación 11 tiene un orificio de entrada 14 que se comunica con una entrada de combustible 15 de la carcasa y que está conectada por medio de una unidad de filtro 16 con un depósito de combustible 17. Según se ha mostrado en el dibujo, una bomba impelente accionada por levas del motor 18 está prevista entre el depósito de combustible y la unidad de filtro pero ésta no es necesariamente prevista.

- La salida 19 de la bomba de alimentación está conectada con una cámara 20 que es definida dentro de la carcasa, en

contrándose el orificio a través del cual desemboca la salida dentro de la cámara 20 sustancialmente a media distancia entre los extremos superior e inferior de la cámara. El extremo superior de la cámara es venteado a través de un orificio 21 en el espacio definido dentro de la carcasa y que recibe también el combustible de fuga procedente de la bomba de inyección 12.

Formada en la pared, en el extremo inferior de la cámara, hay una salida 22 que se comunica con la entrada de combustible de la bomba de inyección. La salida 22 define un asiento para cooperar con un miembro de válvula 23 que es portado por un flotador 24. El flotador 24 es retenido dentro de una jaula pero es construido en un material que sea flotante en el combustible y no se vea afectado por el mismo.

Igualmente formada en la pared de la cámara, en una posición entre el orificio a través del cual entra el combustible en la cámara y la salida 22, hay una salida adicional 25 que se comunica con un extremo de un cilindro 26 que contiene un miembro de válvula axialmente movable en forma de pistón 27. Formado en la pared del cilindro hay un orificio de derrame 28 que se comunica con el otro extremo del cilindro 26 y con el punto entre la entrada de combustible 15 y el orificio 14. Este extremo del cilindro contiene un muelle 29 que empuja al pistón 27 hacia una posición de cierre del orificio 28.

Durante el funcionamiento, se suministra el combustible a través del orificio de salida 19 al interior de la cámara 20 y una pequeña cantidad de combustible fluye al espacio definido dentro de la carcasa a través del orificio de sección reducida 21. Este combustible vuelve al depósito de combustible por medio de un conducto 30. La presión de salida de la bomba de alimentación es controlada por derrame del combusti-

ble a través del orificio 28, actuando con tal fin la presión de salida sobre el pistón 27 en oposición a la fuerza ejercida por el muelle 29. Cuando tiende a aumentar la presión el pistón será desplazado adicionalmente contra la acción del muelle para derramar más combustible a través del orificio 28 y de este modo se controla la presión de salida de la bomba de alimentación. El combustible es suministrado a la bomba de inyección desde el extremo inferior de la cámara 20, manteniéndose el miembro de válvula 23 separado del asiento definido alrededor de la salida. En caso de que sea extraída una pequeña cantidad de aire a través de la entrada de combustible 15, el aire tenderá a fluir a través del orificio 21 dentro del espacio antes mencionado. No obstante, en caso de que entre una gran cantidad de aire a través de la entrada de combustible como consecuencia, por ejemplo, de que haya descendido suficientemente el nivel de combustible en el depósito 17 para dejar al descubierto el tubo de succión, la bomba de paletas suministrará aire a la cámara 20 en una cantidad superior a la que puede fluir a través del orificio de sección reducida. 21. Por consiguiente, en este caso descenderá el nivel de combustible contenido en la cámara 20 y, a un nivel predeterminado, el flotador comenzará a descender hasta alcanzar un punto en el que el miembro de válvula 23 obtura el orificio 22, y cuando sucede esto no será suministrado más combustible a la bomba de inyección y, lo que es más importante, se impedirá que fluya el aire a la bomba de inyección. Como resultado de lo que precede, el motor asociado quedará falto de combustible y dejará de funcionar.

Si se dispone en el depósito un nuevo suministro de combustible y se gira el motor, la bomba de paletas suminis-

trará aire al interior de la cámara 20 y este aire fluirá a través del orificio 21. Cuando comienza a fluir el combustible a través de la bomba de paletas, la cámara se llenará gradualmente de combustible y el flotador se desplazará del asiento definido alrededor de la salida 22 permitiendo de este modo que fluya el combustible a la bomba de inyección que, por su parte, comenzará a suministrar combustible al motor asociado.

Se ha mencionado que la bomba impelente 18 es un elemento opcional. Caso de ser prevista la bomba impelente, se podrá conseguir la purga del aire más rápidamente si se abre un respiradero en la unidad de filtro 16.

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: "APARATO DE BOMBEO PARA LA INYECCION DE COMBUSTIBLE LIQUIDO PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Gran Bretaña nº 31839/78 de fecha 1 de agosto de 1978, según las características esenciales de las siguientes:

25.

30.

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Aparato de bombeo para la inyección de combusti-
ble líquido para suministrar combustible a un motor de combus-
tión interna, y de la clase que comprende una carcasa, una ---
5. bomba de inyección situada dentro de la carcasa y accionable
en relación cíclica con el motor asociado para suministrar ---
combustible a los espacios de combustión del motor sucesiva-
mente, una bomba de alimentación en la carcasa para suminis-
trar combustible a la bomba de inyección, teniendo la bomba -
10. de alimentación un orificio de entrada conectado a una entra-
da de combustible de la carcasa y una salida a través de la -
cual fluye el combustible a la bomba de inyección, siendo ce-
nentada dicha entrada de combustible durante su uso con un de-
pósito suministrador de combustible, un espacio definido den-
15. tro de la carcasa y dentro del cual puede fluir el combusti-
ble que escapa de la bomba de inyección, una salida en comuni-
cación con el depósito suministrador de combustible, una cámara,
un flotador dentro de dicha cámara, y una válvula controla-
da por flotador, sirviendo dicha válvula controlada por flota-
20. dor para controlar el flujo del combustible desde dicha cámara
a la bomba de inyección, una entrada en dicha cámara desde
la bomba de alimentación y una salida desde la parte superior
de dicha cámara, incluyendo dicha salida un orificio de paso
reducido, siendo la disposición tal que el aire que fluye den-
25. tro de dicha cámara pueda ser descargado de la cámara por me-
dio de dicho orificio de sección reducida, pero en caso de ---
que el aire tienda a recogerse en la cámara el flotador será
empujado hacia abajo para cerrar dicha válvula para impedir ---
así que fluya el aire hacia la bomba de inyección.
30. 2.- Aparato de bombeo para la inyección de combusti---

ble líquido para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, que incluye una salida adicional de dicha cámara, comunicando dicha salida adicional con dicha bomba de inyección, extendiéndose dicha -

5. salida adicional desde el extremo inferior de dicha cámara y llevando el flotador un miembro de válvula en su extremo inferior para su cooperación con un asiento definido alrededor de dicha salida adicional.

3.- Aparato de bombeo para la inyección de combusti-

10. ble líquido para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicha salida desemboca dentro de dicha cámara en una posición intermedia entre los extremos superior e inferior de la cámara.

4.- Aparato de bombeo para la inyección de combusti-

15. ble líquido para suministrar combustible a un motor de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye una jaula para limitar el movimiento del flotador en su alejamiento del asiento.

5.- "APARATO DE BOMBEO PARA LA INYECCION DE COMBUSTI-

20. BLE LIQUIDO PARA SUMINISTRAR COMBUSTIBLE A UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente -

.../...

Memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

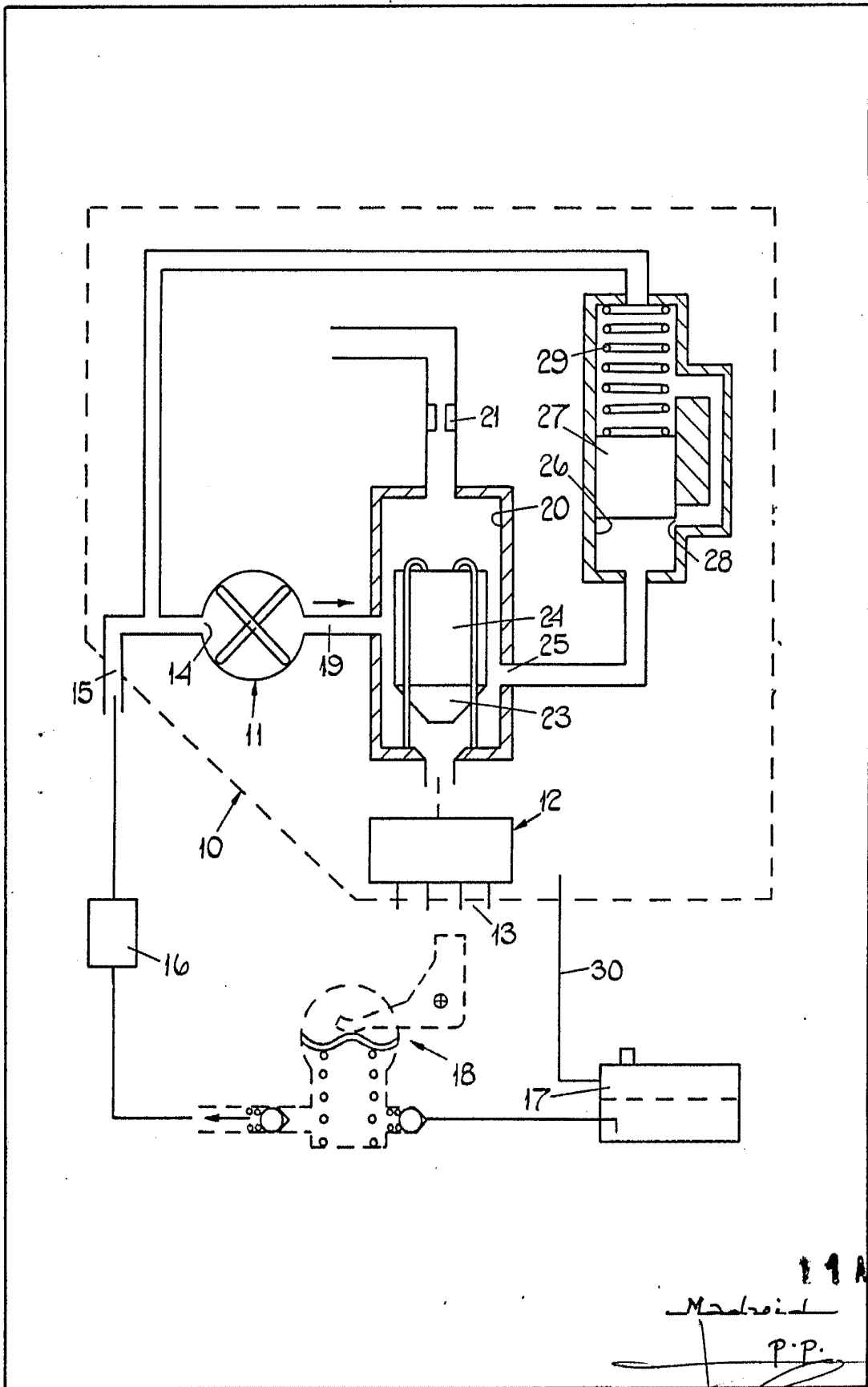
Madrid, 1 AGO. 1979

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lucas', written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

5.



11 AGO. 19

Madrid
P.P.
[Signature]