



417028

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:

C. A. V. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well  
Street, Birmingham B19 2XF, Inglaterra,  
relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE  
BOMBEO E INYECCION DE COMBUSTIBLE"

---

Inventor: Dorian Farrar Mowbray

Prioridad: Solicitud de patente en Gran  
Bretaña nº. 34166/1972 de fe  
cha 21 de julio de 1.972

417028

F. C. 26-6-75



Int. Cl.:	F 02 M

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a aparatos de bombeo e inyección de combustible del género que comprende un émbolo móvil en vaivén dentro de un ánima, definiendo el ánima y el extremo interior del émbolo una cámara de bombeo, una

5. salida desde la cámara de bombeo, un paso de rebose formado en la pared del ánima y medios de ranura que definen un borde inclinado de control en el émbolo y que, durante el movimiento hacia adentro del émbolo, descubren dicho paso de rebose para permitir que el combustible que permanezca en la
10. cámara de bombeo salga a través del mismo para así terminar la circulación de combustible a través de la salida, definiendo la posición angular del émbolo dentro del ánima la cantidad de combustible suministrada a través de la salida. -

En tales aparatos es conocido proporcionar una ranura

15. ranura circunferencial de barrera sobre el émbolo en la cual fluye el combustible a alta presión que se fuga más allá del émbolo. Es también conocido proporcionar en el émbolo, en una posición diametralmente opuesta a los medios de ranura, una zona de equilibrado de presiones que comunica con la ranura
20. de barrera y que actúa para reducir el empuje lateral impuesto sobre el émbolo durante su movimiento hacia adentro. La zona puede estar formada por una parte aplanada de la super-

417028



5. ficie, por lo demás cilíndrica, del émbolo y la zona y, por lo tanto, la ranura de barrera tienen su presión aliviada en algún punto del ciclo de bombeo. Desgraciadamente, la mencionada zona actúa como trampa de recogida de suciedad y esta suciedad, durante el movimiento en vaivén del émbolo puede dañar la superficie del ánima y conducir a un temprano deterioro del aparato. - - - - -

El objetivo de la invención es proporcionar tal aparato de forma simple y conveniente. - - - - -

10. Según la invención, un aparato del género especificado comprende una ranura circunferencial de barrera practicada en el émbolo en una posición axial de la cara opuesta de los medios de ranura a dicho extremo del émbolo, una ranura inclinada practicada en el émbolo substancialmente opuesta diametralmente a dichos medios de ranura y que se extiende desde dicha ranura de barrera hacia dicho extremo del émbolo pero que acaba a poca distancia del mismo, y un paso adicional practicado en la pared del ánima, comunicando dicha ranura inclinada con dicho paso adicional durante el movimiento hacia adentro del émbolo para permitir que el combustible que se ha acumulado en la ranura de barrera escape a través de dicho paso. - - - - -

15.

20.

Preferentemente, dicha ranura inclinada comunica con dicho paso adicional inmediatamente antes de que el borde de control de dichos medios de ranura descubra dicho paso de rebalse. - - - - -

25.

4176028



Un ejemplo de un aparato según la invención se describirá ahora con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

La Figura 1 es un alzado lateral en sección del aparato, y - - - - -

5. La Figura 2 es una vista desarrollada de parte del aparato de la Figura 1. - - - - -

Con referencia a la Figura 1 de los planos, se provee una pieza 10 de cuerpo, hueca, en la que está fijado un tambor 11 que tiene un ánima axial cilíndrica que contiene un émbolo 12. - - - - -

15. En el extremo interior del ánima se halla una salida 13 que comprende una válvula 14 de entrega, antirretorno y cargada con resorte, estando la salida adaptada para la conexión a una tobera de inyección asociada con un cilindro de motor. Además, entre los extremos del ánima se halla un paso 15 de rebose que comunica con un alojamiento anular 16 en el cuerpo y al que se envía combustible por medio de una bomba de alimentación u otros medios convenientes. El paso 15 está situado de tal forma en el ánima que será descubierto por el extremo interior del émbolo 12 cuando este último se halle en el límite exterior de su recorrido permitiendo así que entre combustible en la cámara de bombeo desde el alojamiento anular 16. - - - - -

Durante el movimiento hacia adentro del émbolo el paso 15 de rebose será cubierto y el combustible será entregado a la salida 13 y de ahí al cilindro del motor por medio de la válvula 14 de entrega. - - - - -

5. En la periferia del émbolo hay formada una ranura helicoidal 17. La ranura comunica por medio de un paso formado dentro del émbolo con la cámara de bombeo definida por el ánima y el extremo interior del émbolo. Cuando el émbolo es movido hacia adentro el paso 15 será primero cubierto por
10. el extremo del émbolo y el movimiento adicional del émbolo determinará el desplazamiento de combustible hacia el motor, como se ha descrito. En una posición axial del émbolo el borde helicoidal de la ranura 17 descubrirá el paso 15 de modo que todo el combustible que permanezca en la cámara de
15. bombeo y que sea desplazado por el émbolo durante su movimiento hacia adentro fluirá a través del paso del émbolo, la ranura y el paso 15 y no fluirá a través de la salida. El ajuste angular del émbolo 12 respecto al tambor 11 puede regularse por unos medios a describir y, debido a la forma helicoidal del borde de la ranura, el ajuste angular del émbolo
20. determina el momento en el que es descubierto el paso 15. - -

25. Rodeando la parte del tambor alejada de la salida se halla un manguito hueco 19 que tiene un par de ranuras longitudinales 20 que se extienden hacia adentro desde el extremo exterior. Situadas dentro de las ranuras hay un par de orejas radiales 21 que están formadas en el émbolo y la disposición es tal que el movimiento longitudinal impartido al

417028



19 JUL. 1933

émbolo no será transmitido al manguito mientras que el movimiento angular de este último será impartido al émbolo. - -

Practicados en la periferia exterior del manguito 19 se hallan dientes que cooperan con una varilla dentada 22

5. de mando del combustible montada en el cuerpo para realizar un movimiento axial en dirección transversal con respecto al eje del émbolo. En el extremo exterior del émbolo se halla un collarín 24 de tope de resorte entre el cual y una arandela 25 que apoya en un resalte interno del cuerpo se halla

10. un resorte helicoidal 26 de compresión que fuerza el émbolo hacia afuera. El collarín 24 está situado dentro de un seguidor 27 de leva que tiene un rodillo 28 capaz de cooperar con una leva 29 que puede ser hecha girar por el motor con el que está asociada la bomba. A fin de impedir el movimiento

15. angular del seguidor de leva este último está provisto de partes 30 de flanco que se extienden hacia abajo más allá del rodillo 28 en lados opuestos de la leva 29. Las mencionadas partes de flanco del seguidor cooperan con las superficies laterales de la leva para impedir el movimiento angular

20. del seguidor. - - - - -

Con referencia ahora a la Figura 2, el émbolo está provisto de una ranura circunferencial 32 de barrera que está posicionada en el lado opuesto de la ranura 17 respecto al extremo del émbolo. La ranura de barrera recoge todo el

25. combustible que se fuga más allá del émbolo durante su movimiento hacia adentro. Además, comunicando con la ranura de barrera hay una ranura inclinada 33 y ésta tiene la misma ma

417028



no de la ranura 17 y se extiende hacia el extremo del émbolo pero acaba a poca distancia del mismo. La ranura 33 se inicia en una posición tal y tiene un ángulo substancialmente igual que la ranura 17, que una parte apreciable de la misma

5. puede considerarse diametralmente opuesta a la ranura 17. - -

La ranura 33 dado que comunica con la ranura 32 de barrera, estará sometida a la presión de combustible que se encuentra de la ranura de barrera y esta presión será intermedia entre la presión del interior de la cámara de bombeo

10. y la presión del interior de la cámara hueca del cuerpo que contiene la leva. La presión del interior de la ranura desarrollará una fuerza lateral en el émbolo que tiende a equilibrar la fuerza que actúa sobre el émbolo debido a la presión de combustible de la ranura 17. - - - - -

15. Al combustible de dentro de la ranura 32 de barrera y la ranura 33, se le da salida durante el movimiento hacia adentro del émbolo y, convenientemente, esto se logra proporcionando un paso adicional 34 de rebose ilustrado en la Figura 2 y que está posicionado para entrar en registro con

20. la ranura 33. Convenientemente, los pasos 15 y 34 de rebose se hallan en la misma posición axial pero están diametralmente opuestos. Además, la ranura 33 está posicionada de forma tal que comunica con el paso 34 inmediatamente antes de que sea descubierto el paso 15 hacia la ranura 17. Dado que la

25. ranura 33 es substancialmente paralela a la ranura 17 el tiempo de comunicación tiene lugar como se ha dicho anterior

417028



mente con independencia de la posición angular del émbolo. La  
 circulación de combustible que tiene lugar cuando el paso 34  
 se halla descubierto sirve para barrer toda suciedad que pue  
 de haber sido recogida en las ranuras 32 y 33 de modo que se  
 5. minimiza la posibilidad de desgaste del émbolo y de la super  
 ficie del ánima. - - - - -

N O T A

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

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

1.- Perfeccionamientos en los aparatos de bombeo e  
 inyección de combustible, del género que comprende un émbolo  
 que se mueve en vaivén dentro de un ánima, definiendo el áni  
 ma y el extremo interior del émbolo una cámara de bombeo, una  
 15. salida desde la cámara de bombeo, un paso de rebose formado  
 en la pared del ánima y medios de ranura que definen un borde  
 inclinado de control en el émbolo y que, durante el movimient  
 to hacia adentro del émbolo, descubren dicho paso de rebose  
 para permitir que el combustible que permanezca en la cámara  
 20. de bombeo salga a través del mismo para así terminar la cir-  
 culación de combustible a través de la salida, definiendo la  
 posición angular del émbolo dentro del ánima la cantidad de  
 combustible suministrada a través de la salida, caracteriza-  
 dos porque el aparato comprende una ranura circunferencial  
 25. de barrera practicada en el émbolo en una posición axial de



417028



la cara opuesta de los medios de ranura a dicho extremo del émbolo, una ranura inclinada practicada en el émbolo substancialmente opuesta diametralmente a dichos medios de ranura y que se extiende desde dicha ranura de barrera hacia dicho extremo del émbolo pero que acaba a poca distancia del mismo, y un paso adicional practicado en la pared del ánima, comunicando dicha ranura inclinada con dicho paso adicional durante el movimiento hacia adentro del émbolo para permitir que el combustible que se ha acumulado en la ranura de barrera escape a través de dicho paso. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha ranura inclinada está posicionada para comunicar con dicho paso adicional inmediatamente antes de que el borde de control de dichos medios de ranura descubra dicho paso de rebose. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la mano de dicha ranura inclinada es la misma que la del borde de control. - - - - -

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE BOMBEO E INYECCION DE COMBUSTIBLE". - - - - -

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

MADRID, 19 JUL. 1979

P. A. M. CURELL SUÑO

*M. Curell Suño*

417028

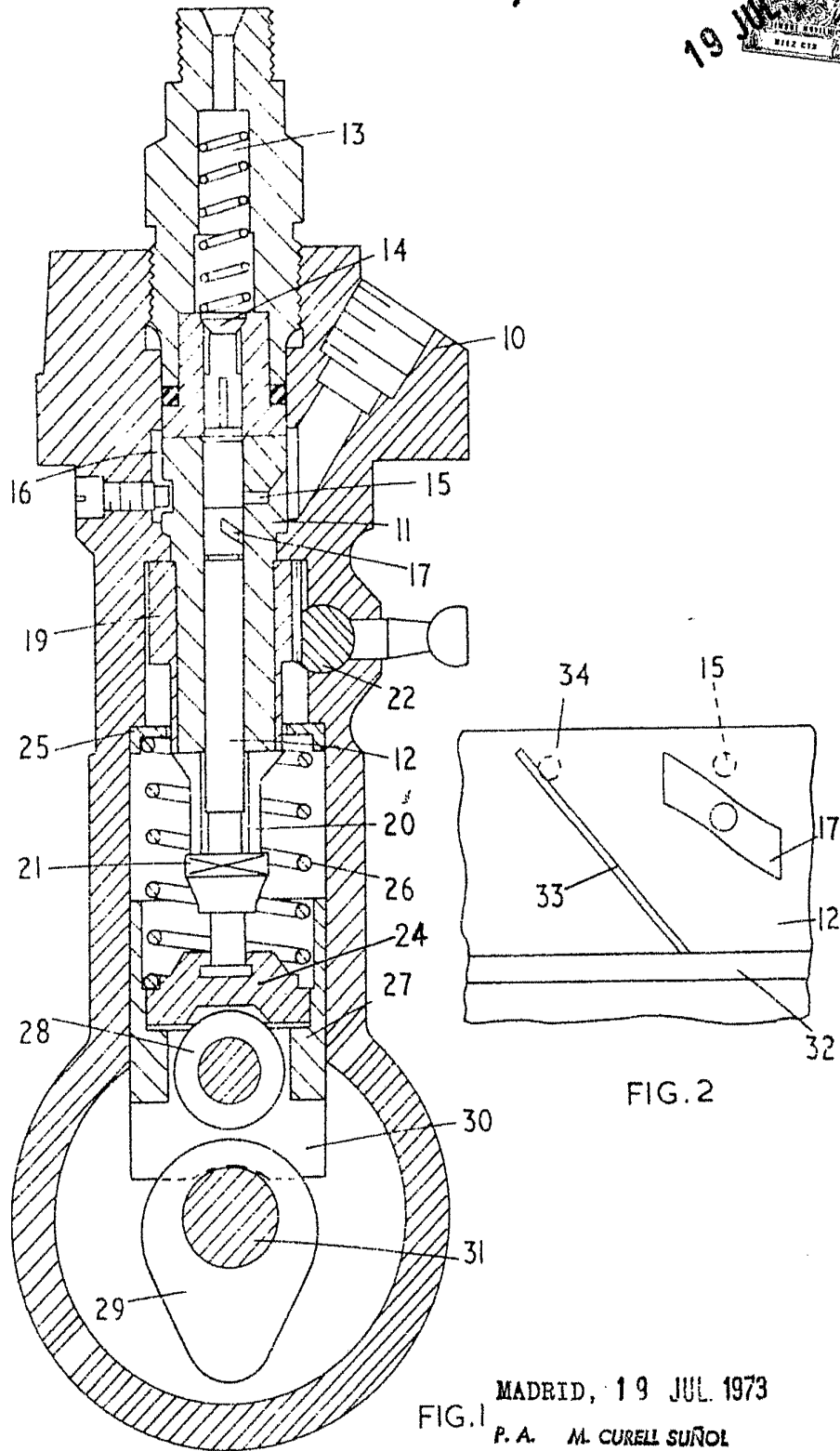


FIG. 2

FIG. 1  
MADRID, 19 JUL. 1973  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*Mon. Inca*