

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



(10) ES	(11) NUMERO	(12) A1
(13) 48	1014	
(14) 2	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

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

(15) PRIORIDADES:	(16) FECHA	(17) PAIS
(18) NUMERO	18-Julio-1978	Gran Bretaña
30195/78		
(19) FECHA DE PUBLICIDAD	(20) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(21) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F02M 49/00	
(22) TITULO DE LA INVENCION	"APARATO DE BOMBEO DE COMBUSTIBLE".	
(23) SOLICITANTE (ES)	La Compañía Británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Great King Street BIRMINGHAM B19 2XF (Inglaterra)	
(24) INVENTOR (ES)	Robert Thomas John SKINNER, británico.	
(25) TITULAR (ES)		
(26) REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CARRERIZO S/Ref.: 100100 T N/Ref.: O.G. 35.453/PP	

Esta invención se refiere a un aparato de bombeo - de combustible de la clase que comprende una parte de cuerpo, un componente de bomba movible dentro de un mandrilado previsto en la parte de cuerpo, un paso que está formado y se -
 5. extiende hasta la periferia de la parte del cuerpo, estando provista la porción extrema de dicho paso de un hilo de rosca que, durante su uso, recibe un racor de tubo roscado.

Tal aparato es bien conocido en la especialidad, - En una forma de aparato el componente de la bomba comprende
 10. un miembro distribuidor cilíndrico rotativo que distribuye - el combustible sucesivamente a través de un paso de descarga formado en el mismo a los pasos de salida, extendiéndose los pasos de salida hasta la periferia de la parte de cuerpo y - estando roscados en sus extremos exteriores para recibir unio-
 15. nes de tubos. Debido a la necesidad de minimizar las fugas - de combustible, el miembro distribuidor tiene una holgura de trabajo muy pequeña con el mandrilado. Se ha comprobado que si la unión o uniones de tubos, o una de las mismas, es apre-
 20. tada en grado excesivo, los esfuerzos resultantes en el cuer- po pueden ocasionar una ligera distorsión del agujero lo que puede incrementar el riesgo de agarrotamiento del miembro -- distribuidor dentro del mismo o puede incrementar la holgura de trabajo aumentando así la posibilidad de fuga.

El objeto de la invención es proporcionar un apara-
 25. to de la clase especificada bajo una forma de realización -- simple y conveniente.

De acuerdo con la invención, en un aparato de la - clase especificada la parte de cuerpo del aparato está vacia-
 30. da alrededor del paso para definir una protuberancia que ac- túa con el fin de minimizar los esfuerzos ejercidos sobre el

cuerpo cuando es apretado el racor de tubo.

Se va a describir ahora un ejemplo de un aparato - de bombeo de combustible de acuerdo con la invención, con referencia a los dibujos que se acompaña, en los que:

5. La figura 1 es una vista de alzado en sección del aparato, y

La figura 2 es una sección realizada generalmente a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

Con referencia a los dibujos, el aparato comprende
 10. un cuerpo de partes múltiples que incluye una primera parte 9 de forma acopada en la que se fija la segunda parte 10 del cuerpo, siendo mantenido el cuerpo 10 en posición dentro de la parte de cuerpo 9 por medio de pernos roscados uno de los cuales puede verse en 6. Este perno sirve también para asegu-
 15. rar una parte de carcasa 8 con el cuerpo 9 y un perno adicional 7 está igualmente previsto para tal fin.

El cuerpo 10 comprende un manguito exterior 32 y un manguito interior 33. Durante la fabricación del aparato, el manguito exterior es contraído sobre el manguito interior
 20. 33 y el manguito exterior queda así bajo tensión y mantiene al manguito interior bajo compresión. Formado dentro del manguito 33 hay un mandrilado en el que está montado un miembro distribuidor cilíndrico rotativo 11. Este está acoplado con un árbol de entrada 12 que está situado en la parte 9 y du-
 25. rante su uso el árbol 12 está adaptado para ser arrastrado - en relación cíclica con un motor con el que está asociado el aparato. Formado dentro del miembro distribuidor hay un mandrilado transversal 14 en el que está montado un par de émbolos alternativos 15 que están previstos para ser movidos ha-
 30. cia el interior al girar el miembro distribuidor, a través -

de un par de rodillos 16 respectivamente, por l6bulos de leva no mostrados, formados sobre un anillo de leva anular 17 montado con vistas a su movimiento angular dentro de la parte 9.

5. Igualmente formado en el miembro distribuidor 11 - hay un paso que se extiende longitudinalmente 18 que est1 en comunicaci6n por un extremo con el mandrilado transversal y por su otro extremo est1 en comunicaci6n con un paso de descarga dispuesto radialmente 19. Este paso est1 previsto para
10. coincidir sucesivamente con una pluralidad de orificios de - descarga equiangularmente espaciados y constituidos, como se ha mostrado en la figura 1, por los pasos 20. Estos pasos se extienden a trav1s de los manguitos 33 y 32 y en sus extre-
15. mos exteriores, como se puede ver m1s claramente en la figura 2, los pasos son de di1metro agrandado y est1n provistos de roscas internas. La coincidencia del paso 19 con uno de - los orificios de descarga tiene lugar durante todo el tiempo que los 1mbolos 15 son capaces de ser movidos hacia dentro -
20. de tal modo que el combustible l1quido contenido dentro del mandrilado transversal 14 sea desplazado a un espacio de com- busti6n del motor asociado.

- En otro punto el paso longitudinal 18 est1 en comu- nicaci6n con una pluralidad de pasos de entrada espaciados - equiangularmente y dispuestos radialmente 22 que est1n pre-
25. vistos para coincidir sucesivamente con un orificio de entra- da 23 formado en el manguito 33. El orificio 23 se comunica con un paso 24 formado en el manguito 32 y con la salida 26 de una bomba de alimentaci6n por medio de una ranura circun- ferencial formada en la periferia del miembro distribuidor.
30. El paso 24 desemboca dentro de un mandrilado que recibe un -

miembro de mariposa angularmente ajustable 28 y el tamaño ---
del orificio 25, que está formado en el extremo del paso 24,
es controlado por una ranura apropiada del miembro de maripo
sa. De este modo se controla la cantidad de combustible que
5. se suministra al mandrilado 14 cuando pueden moverse los ém-
bolos hacia fuera.

La bomba de alimentación que está referenciada por
27 tiene una entrada 34 para su conexión con una fuente de -
combustible y la entrada y salida de la bomba están interco-
10. nectadas por una válvula de control 35 que controla la pre-
sión de salida de la bomba de alimentación de tal modo que -
varíe de acuerdo con la velocidad a la que es impulsado el -
aparato.

El anillo de levas 16 es ajustable angularmente ---
15. por medio de un pistón 39 que está conectado con el anillo -
de levas mediante un tetón dispuesto radialmente 37. El pis-
tón 39 es deslizable dentro de un cilindro 36 formado en la
carcasa 8 y el cilindro 36 se comunica con la salida de la -
bomba de alimentación por medio de un paso formado en el par-
20. no 6. Una válvula anti-choque 38 está dispuesta en este paso,
siendo ésta la práctica convencional.

La posición angular del miembro de mariposa 28 es
determinada por un mecanismo regulador que incluye pesos 40
que, bajo la acción de la fuerza centrífuga, empujan un man-
25. guito 40a contra la acción de un muelle regulador 41 con el
que está conectado por medio de un órgano de enlace 42. El -
órgano de enlace 42 está pivotado a media distancia de sus -
extremos y está conectado también por medio de una varilla ---
44 con el miembro de mariposa 28. La fuerza ejercida por el
30. muelle regulador puede ser controlada por un miembro ajusta-

- ble por el conductor 43. La disposición es tal que para una posición dada del miembro ajustable por el conductor, los pesos se muevan hacia fuera en oposición a la fuerza ejercida por el muelle 41, teniendo lugar una reducción gradual del caudal de combustible para el motor asociado con el fin de lograr un equilibrio de velocidad.

- Volviendo ahora a la figura 2 se han mostrado varios ejemplos de uniones de tubos que pueden conectarse con los pasos de salida 20. Como ya se ha indicado las porciones exteriores de los pasos 20 son de diámetro agrandado y estas porciones comprenden convenientemente la totalidad de los pasos 20 que se hallan dentro del manguito 32.

- En la porción superior derecha de la figura 2 se muestra una conexión de banjo 45 que está fijada con la superficie periférica de manguito 32 por medio de un perno de banjo 46. Disposiciones similares se muestran en la porción superior izquierda del dibujo y en la porción inferior derecha del dibujo. En la porción inferior izquierda del dibujo se muestra un simple conector de tubo 47 que está unido a rosca con la porción roscada de la respectiva salida 20.

- Cuando son apretados los pernos de banjo 46 ó la unión 47, el forro exterior del manguito 32 tiende a ser puesto en compresión por las fuerzas generadas por las roscas cooperantes entre sí. Dado que las salidas se encuentran en un plano común, las fuerzas de compresión que actúan sobre el manguito 33, debido al hecho de que el manguito 32 está en tensión, son al menos parcialmente aliviadas y esto permite por consiguiente que aumente el diámetro del mandrilado del manguito 33. Esto puede ocasionar la fuga y posiblemente también una reducción en la holgura de trabajo entre el miembro

bro distribuidor y la superficie del mandrilado en otras posiciones axiales a lo largo del eje rotativo del miembro distribuidor.

- Con el fin de minimizar la posibilidad de tal distorsión, se han mecanizado ranuras anulares en el manguito 32 alrededor de la porción atornillada de los pasos 20. Las ranuras anulares están indicadas por 48 en la figura 2 y se observará que se extienden entre un tercio y la mitad del espesor del manguito 32. La provisión de las ranuras antes citadas crea una barrera para los esfuerzos de compresión que son generados por las roscas y de este modo minimiza la reducción de la compresión aplicada por el manguito 32 al manguito 33.

- Las ranuras 48 crean un efecto protuberancias hundidas y permiten el alivio de los esfuerzos sin incrementar el diámetro del manguito 32 en ningún punto. El espesor del metal que forma las protuberancias antes citadas debe ser controlado cuidadosamente con el fin de que no sea excesiva la distorsión de las roscas cuando son apretados los pernos de banco o las uniones de los tubos.

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 DE COMBUSTIBLE", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña número 30195/78 de fecha 18 de Julio de 1.978, según las características esenciales de las siguientes:

.../...

.../...

30.

.../...

REIVINDICACIONES

1.- Aparato de bombeo de combustible que comprende una parte de cuerpo, un componente de bomba movable dentro - de un mandrilado de la parte de cuerpo, un paso formado y ex-
 5. tendiéndose hasta la periferia de la parte de cuerpo, estando provista la porción extrema exterior de dicho paso de una rosca para recibir, durante su uso, un racor de tubo roscado complementario, estando vaciada la parte de cuerpo del aparato alrededor de dicho paso con vistas a definir una protuberancia que actúa para minimizar los esfuerzos ejercidos so-
 10. bre la parte de cuerpo cuando es apretado el racor de tubo.

2.- Aparato de bombeo de combustible, de acuerdo - con la reivindicación 1, en el que la parte de cuerpo compren- de unos manguitos, interior y exterior, estando dispuesto el
 15. manguito exterior alrededor del manguito interior y ejercien- do un esfuerzo de compresión sobre el mismo, extendiéndose - dicho paso a través de dichos manguitos, estando provista de la rosca la porción del paso del manguito exterior, estando vaciado el manguito exterior alrededor del paso hasta alcan-
 20. zar entre un tercio y la mitad del espesor del manguito exte- rior.

3.- "APARATO DE BOMBEO DE COMBUSTIBLE".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

.../...

8.

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

Madrid, 29 MAY. 1979

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

5.

P.P.

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

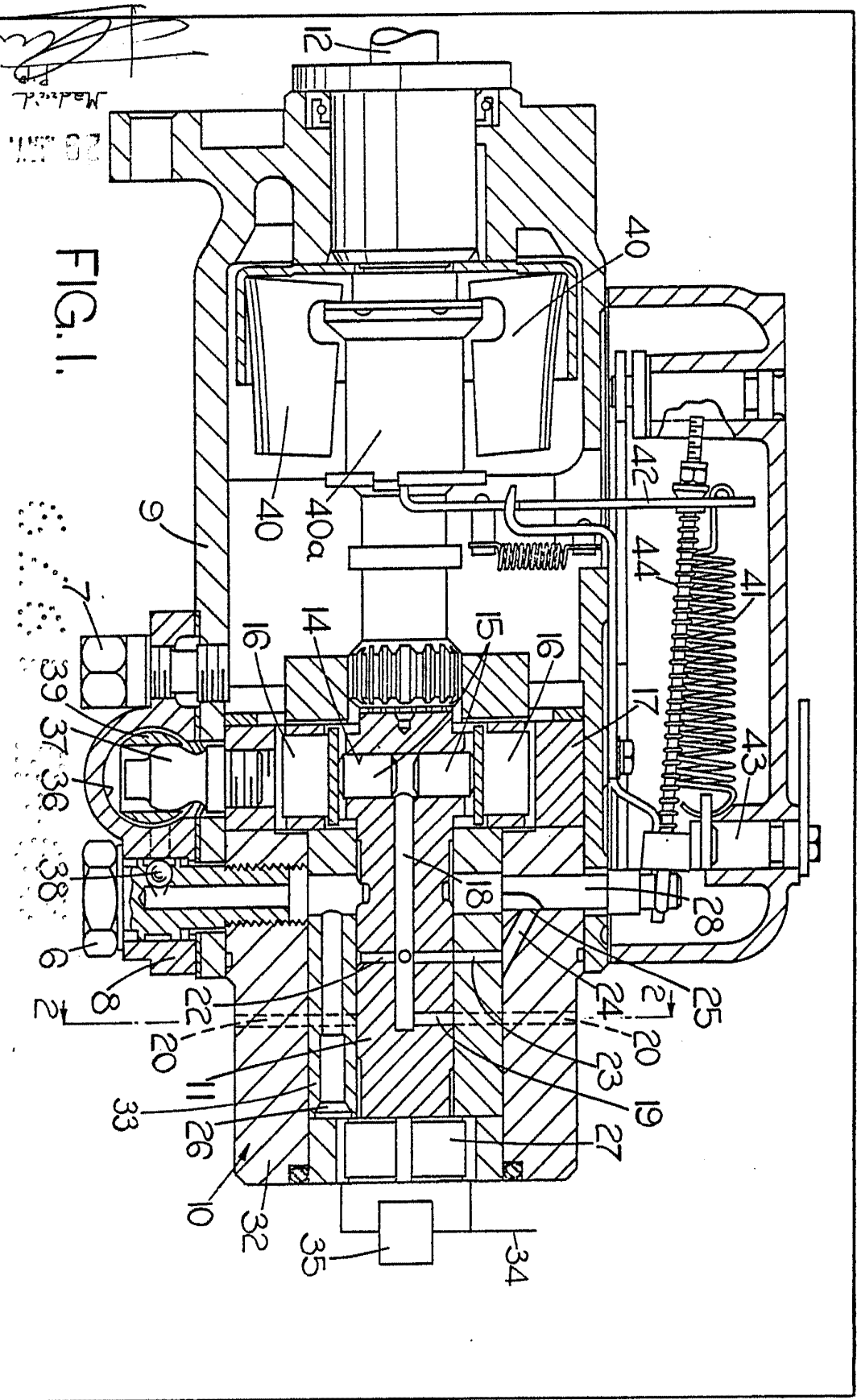


FIG. 1.

28 JAN 1938

Madrid

Lucas Industries Limited 2 HOJAS HOJA 1

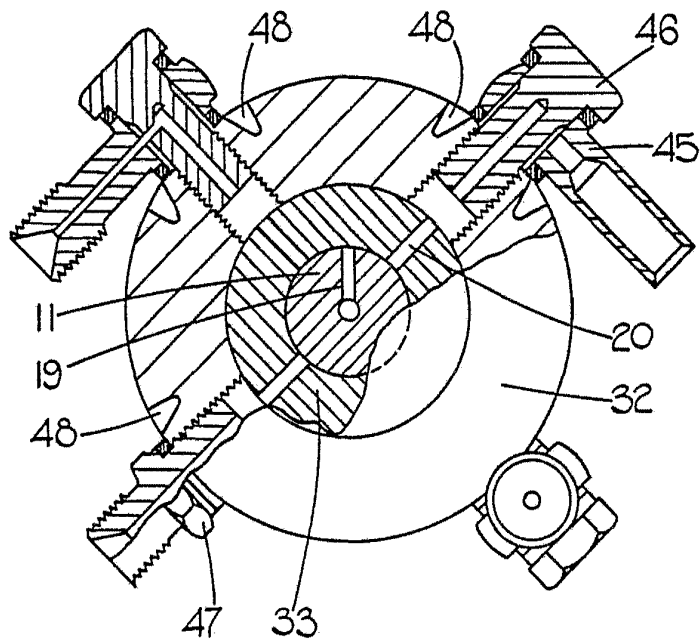


FIG. 2.

Madrid P.P.

[Handwritten signature]