

284603



284603

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG.,  
de nacionalidad alemana, domiciliada en  
Augsburg, Stadtbachstr. 7 (Alemania)†  
por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICA  
CION DE BOMBAS DE INYECCION DE COMBUSTI  
BLE".

— — — —

El presente invento se refiere a una bomba de inyec-  
ción de combustible con un pequeño émbolo situado coaxialmente  
dentro de un gran pistón giratorio que promueve la inyección  
principal, y que transporta la preinyección y pequeñas canti-  
dades de combustible.

5

En las realizaciones conocidas hasta ahora de estas  
denominadas bombas de émbolo doble, el émbolo pequeño está uni-  
do mediante un acoplamiento o por presión elástica al émbolo  
grande y, por consiguiente, realiza también todos los movimien-  
tos de este último. Semejante realización es desfavorable por  
la propensión a las averías del acoplamiento y por la gran altu-

10

284603

28



15 ra de su construcción. Pero la gran altura no deseable, la cual  
repercute desfavorablemente sobre la estructura general del mo-  
tor de explosión, sólo puede evitarse con la incorporación del  
15 acoplamiento en el émbolo grande. Entonces es difícil concebir  
el acoplamiento de manera que el eje común de ambos émbolos neu-  
tralice las divergencias debidas a la fabricación y a la suje-  
ción. Además existen al mismo tiempo ciertas restricciones en  
cuanto al tiempo de transporte del émbolo pequeño; es decir,  
20 para que el acoplamiento no esté sometido a esfuerzos alternati-  
vos inadmisiblemente grandes, hay que dejar que el émbolo peque-  
ño transporte durante más tiempo que el grande, lo cual no es ad-  
misible más que en una medida limitada con miras a la reinyec-  
ción no deseada.

25 Todos estos inconvenientes pueden evitarse según la  
idea del invento por el hecho de que en una bomba de inyección  
de combustible de la clase mencionada al principio, el émbolo  
pequeño de la bomba está montado fijamente en la carcasa de la  
misma. Con estas medidas, el tiempo de transporte del émbolo pe-  
30 queño no está en modo alguno limitado. Con la realización sugeri-  
da por el invento es asimismo posible, cambiando los émbolos y  
las guías de los mismos, transformar una bomba de un émbolo  
en otra de doble émbolo sin modificar nada en la impulsión de  
la bomba o en la carcasa, conservándose además la misma altura  
35 de construcción.-

Se conocen ya desde luego bombas de combustible en las  
que dentro de un émbolo grande va situado otro más pequeño. Aquí  
este émbolo pequeño está concebido a modo de émbolo acumulador  
cargado por resorte que coopera con el pistón de la bomba acciona-  
40 do por fuerzas de fricción, en donde el émbolo acumulador después

284603



de llegar a una determinada presión en la cámara de presión del émbolo pequeño, es arrastrado en sentido opuesto a una presión elástica exterior y movido hacia arriba, para realizar a través de orificios taladrados en el émbolo grande inyecciones parciales de presión uniforme. Sin embargo, con semejante realización no puede resolverse la tarea atribuida a las bombas normales de doble émbolo, la cual consiste en inyectar con el émbolo pequeño una pequeña cantidad de combustible exactamente dosificada en la región de carga inferior o en marcha en vacío, mientras que con el émbolo grande se transforman las cantidades grandes en el margen superior de carga, diferenciándose entonces considerablemente las presiones producidas en ambas bombas. Después, con una bomba de esta clase no es posible inyectar durante el retraso del encendido sólo una cantidad de combustible lo más pequeña posible.

En el dibujo se representan esquemáticamente dos ejemplos de realización del invento.

En la carcasa 1 de la bomba el émbolo grande 2 está montado con movimiento axial y de giro. Está provisto de una arista oblicua de distribución 3, en donde la aspiración se hace a través de la abertura 4, y el transporte a través de la cámara de presión 5 en el conducto de presión 6 durante la marcha ascendente del émbolo. Dentro del émbolo grande 2 se halla montado coaxialmente el émbolo pequeño 7 que por medio de una arandela abombada 8 está sujeto en la parte superior 9 de la carcasa de la bomba y dotado de desplazamiento lateral y movimiento basculante. Para la fijación de las aristas de distribución del émbolo pequeño sirve un pasador 10. Por el extremo de la cabeza del émbolo pequeño se ha previsto una ranura 11 y una ranura roscada 12, con la que se puede variar la cantidad transportada del émbolo pequeño. La aspiración se realiza

284603



70      asimismo por la abertura 4 a través de una ranura 13 practicada  
en la superficie lateral, de las ranuras 11 y 12 así como de la  
cámara de presión 14 en el émbolo grande. Al subir el émbolo gran-  
de, el combustible es transportado por el orificio 15 al conducto  
de presión 16, cuyo diámetro es más pequeño con arreglo a la menor  
75      cantidad de combustible a transportar.

Las curvas de distribución 3 a 12 pueden, incluso, estar  
dispuestas en sentido mutuamente opuesto con el fin de adaptar  
a las pertinentes condiciones la variación de la cantidad transpor-  
tada en virtud del giro del émbolo grande.

80      En la realización según la Figura 2, la arista de dis-  
tribución para las cantidades transportadas pequeñas desde el émbolo  
pequeño está colocada sobre la envolvente del grande. Aquí no  
es necesaria la fijación del émbolo pequeño, por lo que éste pue-  
de ser construido como un simple pistón cilíndrico. El émbolo pe-  
85      queño 7 está situado, como se describe más arriba, asimismo de modo  
fijo en la carcasa 1. Las pequeñas cantidades transportadas son  
conducidas entonces por las ranuras 17 a través de los agujeros  
de aspiración 18 del émbolo pequeño, en donde cuando está tapado  
el agujero de aspiración, el transporte tiene lugar a través de los  
90      orificios 19, de las ranuras anulares 20 y de la ranura 21 en el  
canal de presión 16. En esta disposición es ventajoso el hecho de  
que las ranuras 22 y 17 que distribuyen la cantidad transportada  
del émbolo grande y pequeño están situadas, al tratarse de cámaras  
de aspiración independientes, sin juego entre sí, por lo que las  
95      bombas que marchan en paralelo no presentan ninguna diferencia en  
sus caudales en todos los márgenes de carga. Esta realización se  
emplea con ventaja en aquellos casos en los que se puede desistir

284603



de una variación posterior de ambas aristas de distribución entre sí, y cuando está ya estipulada la preinyección.

100

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.-

105 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de bombas de inyección de combustible, caracterizados porque el pequeño émbolo de la bomba en la carcasa de la misma es fijo, estando provistos ambos émbolos de la bomba de aristas de distribución, que comunican a través de escotaduras, como de costumbre, con conductos de presión independientes.

110 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque la cámara de presión del émbolo pequeño está situada, en parte dentro del émbolo grande, y en parte en la superficie lateral exterior del mismo.

115 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el émbolo pequeño articula en la carcasa de la bomba, por lo que se equilibran los desplazamientos laterales y las diferencias angulares de los dos ejes de los émbolos.

120 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque las aristas distribuidoras de los caudales pequeños y grandes transportados se han previsto en la superficie lateral del émbolo grande.

5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACIÓN DE BOMBAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE"

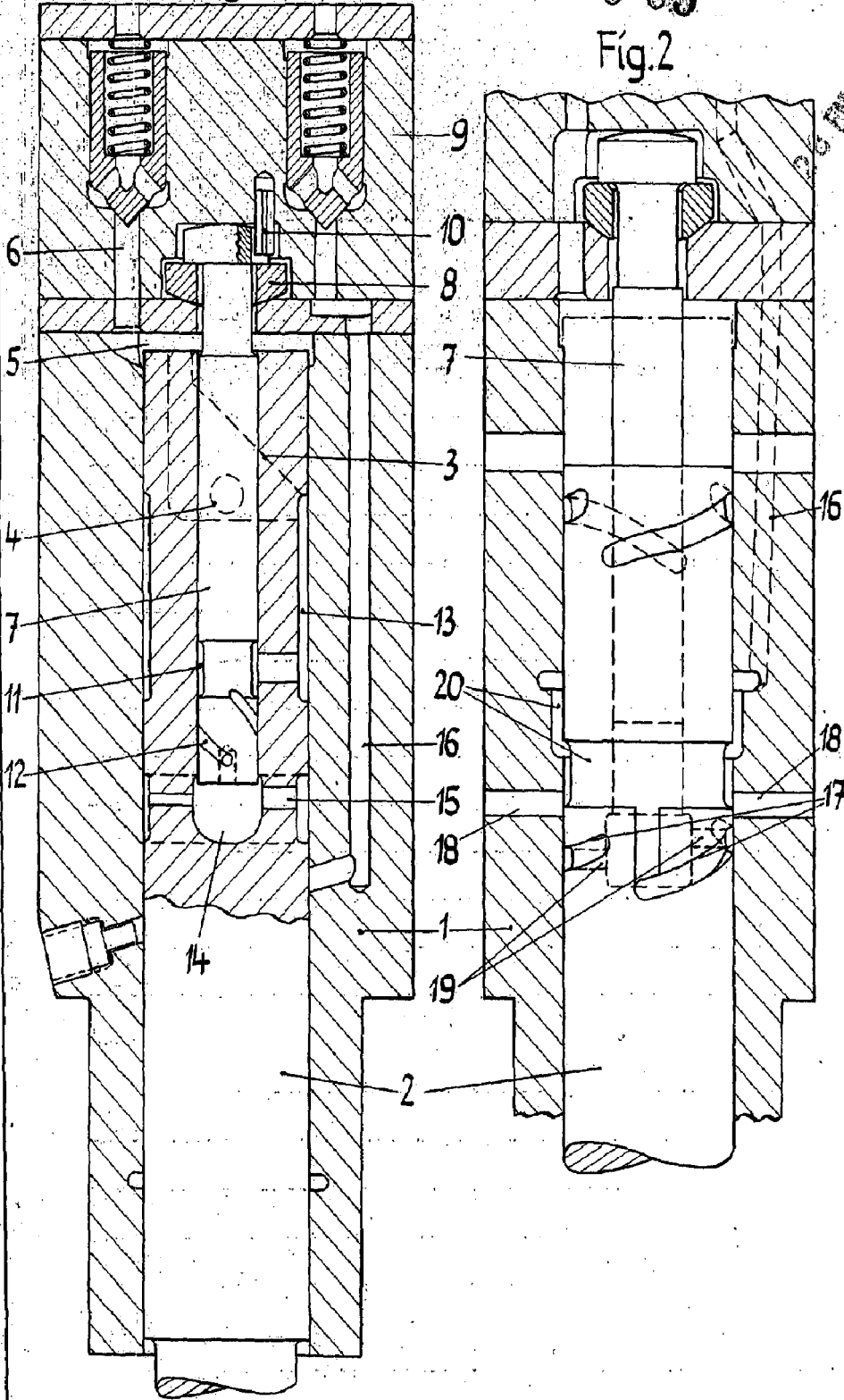
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 28 ENE. 1963

284603

Fig.1

Fig.2



Escala variable.

Madrid, 28 de Enero de 1963.