P - 31.851

79/66

8 JUN. 1966

325952

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 25 de Abril de 1966 con el Nº 325.952

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES VEHICULES S.E.V.- MARCHAL, entidad francesa, establecida en 26, rue Guynemer, Issy (Hauts de Seine), Francia, por:

"BOMBA ASPIRANTE E IMPELENTE"

La presente invención se refiere a bombas aspirantes e impelentes, particularmente destinadas a la alimentación de carburante líquido de motores de combustión interna o análogos, y, principalmente, a un órgano único, que desempeña los papeles habitualmente asignados a válvulas de aspiración y de impulsión independientes. Resulta de ello que el número de las piezas de una bomba equipada de acuerdo con la invención, es inferior al de una bomba clásica, permitiendo el espacio que queda disponible, gra-

cias a la disminución del número de piezas, simplificando a la vez la estructura de una bomba según la invención, disponer depósitos de aire que disminuyan o supriman las pulsaciones del caudal de carburante, y cámaras de gran volumen tanto en la aspiración como en la impulsión, y, finalmente, disponer grandes secciones de paso para el carburante. Bajo una forma preferida de realización, se dispone separadamente en el centro de la bomba la entrada o la salida de carburante.

Conviene, en efecto, recordar que las válvulas independientes generalmente montadas en una bomba de carburante clásica no pueden presentar, a causa de la multiplicidad de las piezas, un diámetro satisfactorio, en atención a las dimensiones de la bomba. Estas válvulas producen, en consecuencia, dos pérdidas de carga importantes, tanto en la aspiración como en la impulsión, disminuyendo el caudal de carburante en proporciones notables.

La invención tiene por objeto una bomba aspirante e impelente, particularmente destinada a la utilización definida anteriormente, estando esta bomba esencialmente caracterizada porque tiene una válvula única, constituida por una placa elástica taladrada por una abertura en su parte central, y fijada al carter de la bomba en puntos intermedios entre el borde externo y el borde interno de dicha placa, cooperando estos bordes con un asiento de aspiración y un asiento de impulsión, con el fin de desempeñar la función de válvula de aspiración y válvula de impulsión.

Otras características derivarán de la descripción que sigue de dos de sus modos de realización, tomados como ejemplos y representados en el dibujo adjunto.

En este dibujo:

La figura 1 es una vista en corte longitudinal de uno de estos modos de realización;

La figura 2 representa, en planta, la válvula única;

La figura 3 es una vista, en planta, del asiento de impulsión de la figura 1;

La figura 4 muestra una variante de la parte IV circundada por una línea de trazos y puntos en la figura 1.

Con referencia a la figura 1 del dibujo, se ve que la bomba según la invención comprende un carter 1, de preferencia en aleación ligera y de revolución alrededor de un eje 40, dvidido, por medio de un tabique 2, en una cámara de aspiración 3 y una cámara de impulsión 4, y cerrado con interposición de una junta elástica 5, por medio de una tapa o cubierta 6, de preferencia en aleación ligera, fijada con la ayuda de medios apropiados 7. En la cubierta 6 están previstos dos huecos 8 y 9, situados respectivamente enfrente de las cámaras 3 y 4, y normalmente llenos de aire.

La cámara de aspiración 3 comunica con un depósito de combustible (no representado) por medio de un filtro 10 encargado de retener las impurezas, y de una conducción 11 que atraviesa la pared del carter 1, y con una cámara de bombeo 12 por medio de una abertura 13, que desemboca en una ranura circular 14 practicada en la parte inferior del carter 1. La cámara de impulsión 4 tiene una abertura 15 que da sobre la cámara de bombeo 12, así como una conducción de impulsión 16 dispuesta según el eje 40 del carter 1, estando el extremo de esta conducción alojada en el espesor del tabique 2, y atravesando la junta 5, y la cubier-

ta o tapa 6.

Una plaquita 17 (figuras 1 y 3), en aleación ligera, por ejemplo, de forma general circular, provista de patas 18 y taladrada en su parte central 19 por una serie de agujeros 20, descansa en un alojamiento circular 21 previsto a este efecto en el carter 1; la fijación de la plaquita 17 está asegurada, por ejemplo, aplastando el metal del borde inferior 22 del alojamiento 21 para mantener en su sitio las patas 18. Entre esta plaquita y un reborde circular 23 del carter está sujeta y aprisionada en su parte media 24 (figuras 1 y 2), una válvula circular delgada 25, de materia elástica, de preferencia de un elastómero resistente al carburante bombeado, y taladrada en su parte central por un agujero circular 26. En el estado de reposo, esta válvula se apoya, a lo largo de su borde exterior 27, sobre un asiento de aspiración 28 dispuesto en el carter, y a lo largo de su borde interior 29, sobre la parte perforada de la plaquita 17, ya sea porque esta válvula viene ligeramente cónica de fabricación, ya sea porque la plaquita 17 le imponga una deformación apropiada, siendo, por ejemplo, ligeramente cóncava como la representan las figuras 1 y 3.

Conviene notar la concentricidad de la ranura 14, de la plaquita 17 y de su alojamiento 21, del reborde 23, de los bordes 27 y 29 de la válvula circular 25, y del asiento de aspiración 28.

Por otra parte, la cámara de bombeo 12 está cerrada hacia abajo por medio de una membrana 30, de preferencia en tejido impregnado con un elastómero resistente al carburante bombeado, sujeta, por una parte, entre el carter 1 y una pieza 31 y, por otra parte, entre dos discos 32 de borde levantado. El arrastre de la membrana 30 y de los discos 32, está

asegurado con la ayuda de una varilla 35 fijada a los discos 32 y animada de un movimiento alternativo vertical por medio, por ejemplo, de un motor de combustión interna, según un dispositivo bien conocido en sí.

El funcionamiento de la bomba anteriormente descrita, es el siguiente:

En el momento de producirse el movimiento descendente de la membrana 30, se crea una depresión en la cámara de bombeo 12, que hace descender el borde exterior 27 de la válvula circular 25 por debajo del asiento de aspiración 28, y que apoya firmemente, por el contrario, el borde interior 29 de la válvula sobre la parte perforada de la plaquita 17. El carburante de la cámara 3 que llega por la conducción 11, y liberado de sus partículas sólidas en suspensión en el filtro 10, es aspirado a la cámara de bombeo 12 a través de la abertura 13, la ranura 14 y los espacios libres que existen entre las patas 18 de la plaquita 17 y el lojamiento 21.

Cuando se produce el movimiento ascendente de la membrana 30, por el contrario, el borde exterior de la válvula 25 se apoya sobre el asiento de aspiración 28, obturando toda comunicación entre la cámara de aspiración 3 y la cámara de bombeo 12. Por el contrario, el borde interior 29 de la válvula 25 abandona la plaquita 17, y el carburante contenido en la cámara de bombeo 12 se encuentra impulsado, a través de los agujeros 20 de la plaquita 17, y del agujero central 26 de la válvula 25, hacia la cámara de impulsión 4 y la conducción de impulsión 16. Los bordes exterior e interior 27 y 29 de la válvula 25 hacen, en consecuencia, respectivamente, oficio de válvula de aspiración y de válvula de

impulsión.

Se notará que las partes constitutivas de la bomba antes descrita son poco numerosas y fáciles de fabricar; el carter 1, por ejemplo, abierto en su parte superior, procede sencillamente de moldeo. Por otra parte, las secciones de paso reservadas al carburante son muy grandes en la aspiración y en la impulsión, para un debil levantamiento de los bordes exterior e interior 27 y 29 de la válvula 25, presentando éstos un gran desarrollo. Además, la salida del carburante se efectúa, estando la conducción de impulsión 16 dispuesta según el eje del carter 1, con el mínimo de codos y, en consecuencia, con el mínimo de pérdidas de carga, quedando las otras condiciones inalteradas. Se sigue de ello que la bomba anteriormente descrita permite obtener un caudal más elevado que una bomba análoga de tipo clásico, sin utilizar resortes, siendo creadas fuerzas antagonistas suficientes por medio de la elasticidad de los bordes externo e interno 27 y 29 de una válvula circular 25 de material elastómero que presenta un espesor del orden del milímetro sólamente, y, en consecuencia, de pequeña inercia.

Se ha representado en la figura 4, una variante de la bomba que muestra la figura 1. La conducción de impulsión 16 atraviesa la pared lateral del carter 1, proporcionando una libertad de disposiciones mucho más grande para el montaje sobre el motor.

Evidentemente, los modos de realización antes descritos no presentan ningún carácter limitativo, y podrán recibir todas las modificaciones deseables, sin salir por ello del marco de la invención.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 27 de Septiembre de 1965, bajo el Nº P.V. 32783, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Bomba aspirante e impelente, particularmente destinada a la alimentación de carburante líquido de motores de combustión interna o análogos, caracterizada porque tiene un carter provisto de una válvula única, constituida por una placa elástica taladrada por una abertura en su parte central, y fijada al carter de la bomba en puntos intermedios entre el borde externo y el borde interno de dicha placa, cooperando estos bordes con un asiento de aspiración y un asiento de impulsión, con el fin de hacer el papel de válvula de aspiración y de válvula de impulsión.

2º. - Bomba según 1, caracterizada porque la válvula única está constituida por una placa circular de elastómero perforada por un agujero circular concéntrico, y fijada al carter de la bomba, a lo largo de su círculo medio, por medio de una pequeña placa provista de patas sujetas al carter, y taladrada por agujeros en su parte central, descansando el borde interno de la válvula sobre la parte perforada de la pequeña placa que hace el papel de asiento de

impulsión.

3º. - Bomba según 1 y 2, caracterizada porque la pequeña placa perforada por agujeros es cóncava, con el fin de hacer ligeramente cónica la válvula circular, permitiéndole así, cuando está en reposo, aplicarse sobre el asiento de aspiración y sobre el asiento de impulsión de la bomba.

4º. - Bomba según 1, caracterizada porque su carter está dividido, por medio de un tabique, en una cámara de aspiración, y una cámara de impulsión, y cerrado, con interposición de una junta elástica, por medio de una tapa en la que están practicados dos vaciados, situados enfrente de las cámaras, y que juegan el papel de depósitos de aire para la aspiración y la impulsión de la bomba.

5º. - Bomba según 4, caracterizada porque su carter, de revolución alrededor de un eje, está equipado con un conducto de impulsión dispuesto rigurosamente según este eje, estando el extremo del conducto alojado en el espesor del tabique que separa la cámara de aspiración de la cámara de impulsión.

6º. - Bomba aspirante e impelente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Me-

325952

moria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 6 JUN 1980

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

DG/

SOCIETE ANONYME POUR L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE DES VEHICULES S.E.V.- MARCHAL I/I

43185

325952

Fig. 1

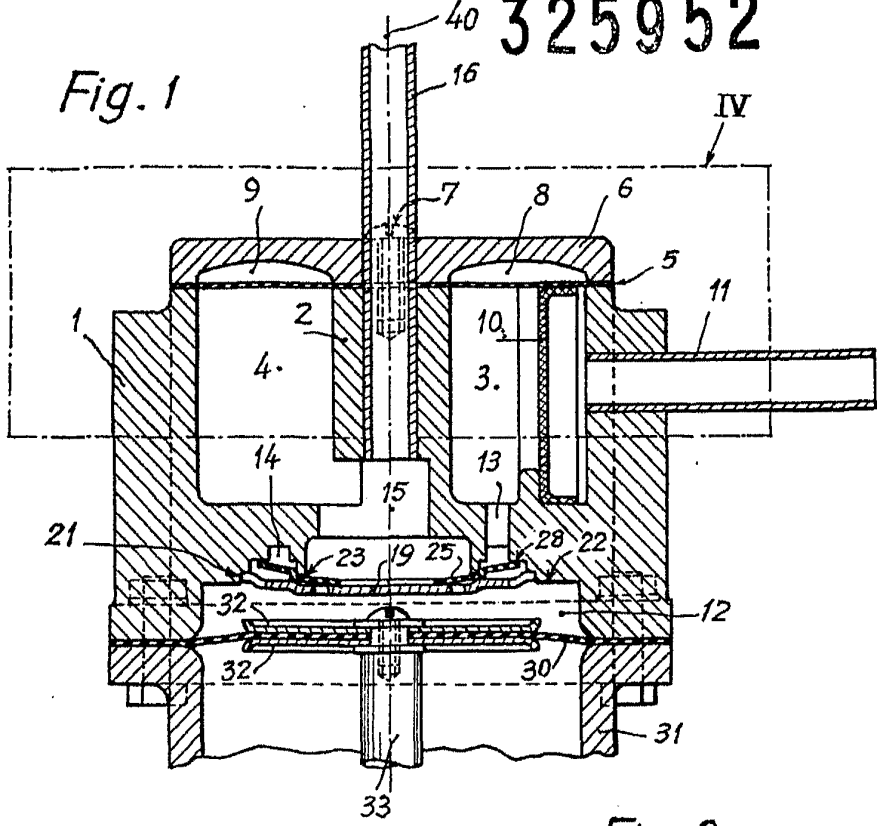


Fig. 2

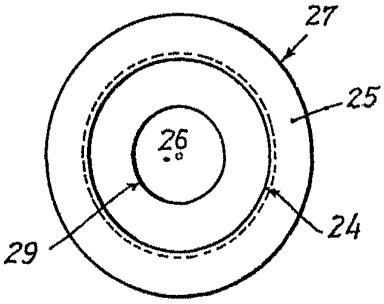


Fig. 3

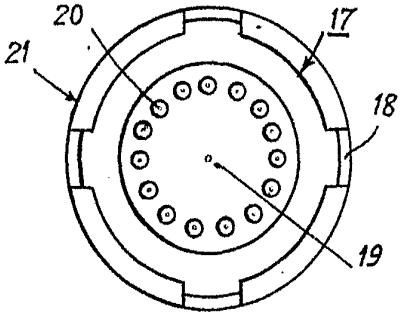
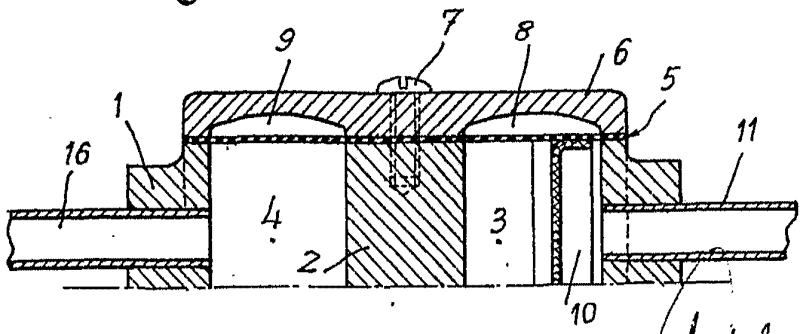


Fig. 4



Alberto de Elzaburu
Per Poder