

14649

Memoria Descriptiva  
de la  
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa JUNKERS FLUGZEUG-UND-MOTORENWERKE A.G., de nacionalidad alemana, domiciliada en DESSAU (Alemania), por: UN DISPOSITIVO PARA IMPELER CONTRA PRESIÓN LÍQUIDO DE TEMPERATURA PRÓXIMA A LA DE SU PUNTO DE EBULLICIÓN».

Memoria descriptiva

La impulsión contra presión superior de líquido de temperatura próxima a la de su punto de ebullición presenta grandes dificultades porque en el punto en el cual el líquido caliente entra en el dispositivo de impulsión (Bomba) el efecto de aspiración de la bomba origina una caída de presión que provoca a su vez una caída de la temperatura de vaporización del líquido y, por lo tanto, una liberación de vapor a la entrada de la bomba que puede causar una interrupción de la columna de líquido antes de la bomba y, por consiguiente, la cesación de la impulsión. Se tra-

5



10

tó ya de evitar la separación de vapor a la entrada de la bomba de impulsión sometiendo el líquido caliente a una separación de vapor, antes de su entrada en la bomba construida a modo de bomba centrífuga, centrifugando este líquido por su propia velocidad de flujo en un recipiente provisto de pared interior de guía circular y de entrada y salida de líquido tangenciales, y llevándolo luego a la bomba de impulsión por un conducto de resistencia mínima. Sin embargo se ha comprobado que con tal medida no puede siempre evitarse una indeseable formación de vapor a la entrada de la bomba de impulsión porque el líquido sufre allí por el órgano de impelido de la misma, una aceleración asociada a una caída de presión. Esto vale especialmente para los casos en los cuales la bomba de impulsión es una bomba centrífuga. Con una tal construcción, el líquido que va hacia la entrada de la bomba tiene que recibir de la rueda de ésta, que gira, una aceleración de rotación que, por no poseer antes el líquido velocidad alguna de rotación provoca una considerable caída de la presión, de modo que la temperatura de vaporización que corresponde a esta presión es en la mayoría de los casos inferior a la temperatura efectiva del líquido.

La presente invención tiene por fin la creación de un dispositivo para impeler contra presión líquido de temperatura próxima a la de vaporización en la cual quedan eliminados los inconvenientes antes mencionados. Ello se consigue según la presente invención con un dispositivo de impulsión de líquido compuesto de una bomba centrífuga y de un separador de vapor, uniendo éste último a la bomba de impulsión de líquido en un conjunto tal que se dispone de la velocidad de rotación del cuerpo hueco de líquido que



gira en el separador a la entrada de la bomba, de modo que el líquido no sufra en este punto por el órgano de impulsión de la bomba aceleración alguna de rotación, o sólo una aceleración mínima.

45

En el dibujo adjunto están representados algunos ejemplos de realización de la invención. En él representan:

la fig. 1, una sección longitudinal de un dispositivo de impulsión de líquido compuesto de bomba centrífuga y de separador de vapor;

50

la fig. 2, una sección por la línea II-II de la fig. 1;

la fig. 3, una sección mediana longitudinal de otra forma de realización de un dispositivo similar al de la fig. 1;

la fig. 4, una sección por la línea IV-IV de la fig. 3.

55

En el ejemplo de realización representado en la fig. 1, la parte 1 de cámara de la bomba 1, 2 de impulsión de líquido construida a modo de bomba centrífuga, tiene una prolongación hueca 4 construida a modo de separador de vapor, de manera que el líquido sea centrifugado por su propia velocidad de flujo la cual se extiende del lado opuesto al del árbol 3 de accionamiento de la bomba. La superficie interior 5 de la pared de la prolongación hueca 4 está para ello construida a modo de superficie curva circular para la guía del líquido del cual se tiene que separar el vapor.

60

En la pared del cuerpo hueco 4 hay un tubo 7 de inmisión de líquido que desemboca tangencialmente y, en la pared anterior 8, una abertura 9 para la salida del vapor. Con un dispositivo así construido se obliga el líquido que entra tangencialmente por el tubo de empalme 7 a rotar a lo largo de la pared interior 5 de la prolongación hueca 4 de la cámara, separándose los gases y vapores contenidos en el líquido por la diferencia de las fuerzas centrífugas que actúan

65



70

75

sobre las partículas de líquido y de vapor y saliendo por la abertura 9. La velocidad de rotación del líquido queda conservada hasta la entrada en la bomba de impulsión, de modo que el líquido no sufre aceleración alguna de rotación por el órgano rotante de impulsión de la bomba centrífuga, o a lo sumo sufre sólo una aceleración mínima. Queda por lo tanto excluida con seguridad toda notable caída de presión, y por lo tanto toda indeseada formación de vapor a la entrada de la bomba.

80

85

Puede ocurrir en algunos casos que la energía de flujo del líquido que entra en el separador de vapor no baste para acelerar el movimiento de rotación del cuerpo hueco de líquido que rota en la cámara del separador hasta alcanzar la velocidad que por lo menos aproximadamente corresponde a la de rotación del órgano de impulsión de la bomba. En la Fig.3 se representa un dispositivo con el cual puede evitarse con seguridad aun en el último caso mencionado, toda formación de vapor a la entrada de la bomba. En este caso, el líquido que gira en el separador es, mediante adición de energía acelerado de manera que la velocidad de rotación del líquido a la entrada de la bomba corresponde por lo menos aproximadamente a la velocidad de rotación del órgano de impulsión de la bomba. Para este fin hay, dispuesta de manera que pueda girar al rededor del eje del separador, una parte 18b de la pared de guía 18a, 18b curva circular del separador unida a la parte rotante de la bomba de impulsión. El líquido es llevado al separador 15, que constituye un conjunto con la parte fija 14 de la cámara de la bomba de impulsión de líquido 13, 14, por un canal anular 16, que rodea la cámara del separador y que comunica con el interior del separador 15 por los canales 17 de inmision

90

95



100

105 de líquido . Los canales 17, de inmisi6n de líquido desem-  
boc6n de manera aproximadamente tangencial en la superfi-  
cie curva circular de guia 18a del separador 15, de modo  
que el líquido al entrar en el recipiente 15 es obligado a  
rotar. A la parte fija 18a de la superficie de guia 18a, 18b  
del separador 15 se une la parte 18b de un cuerpo giratorio  
110 20 solidario de la parte 13 rotativa de la bomba. Se consigue  
de este modo que el líquido, después de pasar de la parte 18a  
a la parte 18b de la pared de guia, sufra una aceleraci6n de  
rotaci6n muy progresiva y que por lo tanto no provoca caida  
de presi6n alguna considerable hasta una velocidad que co-  
115 rresponde a la velocidad angular de la parte rotativa de la  
bomba a la entrada de la bomba de impulsión.

Para conseguir que a la entrada de la bomba de impulsión  
haya siempre una cantidad de líquido suficiente es conveniente  
hacer que la cantidad de líquido que fluye hacia el separador  
120 sea superior a la capacidad de aspiraci6n de la bomba. Para  
la salida del exceso de líquido pueden luego preverse en la  
pared fija 18a del separador unas aherturas 25 que deriven  
este líquido hacia el canal 26 de salida.

125 Los dispositivos de la clase antes descrita son antetodo  
de considerar para los llamados circuitos de enfriamiento y,  
m6s precisamente, principalmente para los circuitos de enfria-  
miento de motores de combusti6n enfriados por líquido desti-  
nados para la propulsi6n de vehiculos terrestres o aereos,  
en los que el líquido tiene que absorber una considerable  
130 cantidad de calor. El calor absorbido por el líquido es ce-  
dido luego en el separador con formaci6n de vapor. Para que,  
con estos circuitos de líquido, no sea preciso llevar reser-  
vas de líquido demasiado grandes para cubrir las p6rdidas  
por evaporaci6n es necesario precipitar el vapor formado  
135

140

en una cámara especial y devolver al circuito el líquido precipitado. Esta nueva introducción del líquido se efectúa mejor en el punto de más baja presión, es decir en el interior del cuerpo hueco de líquido que gira en el separador de vapor. En un separador de vapor que, como puede verse en la Fig.3, forme un conjunto con la bomba de impulsión de líquido, la introducción de líquido adicional puede convenientemente efectuarse por canales 30 de la parte rotativa 13 de la bomba que comuniquen por un canal anular 31 con la cámara de precipitación (condensador, no representado en el dibujo) y que desemboquen, a la entrada de la bomba de impulsión, en el interior del cuerpo hueco de líquido que gira en el separador.

14 5

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica:

150

1) La propiedad y explotación exclusivas de un dispositivo para la impulsión contra presión de líquido caliente, y preferiblemente de líquido de temperatura próxima a la de su punto de ebullición, compuesto de una bomba de impulsión de líquido construida a modo de bomba centrífuga y de un separador de vapor dispuesto antes de la entrada de la bomba de impulsión, en el cual el vapor contenido en el líquido es separado por centrifugación del líquido, caracterizado por el hecho de **que** el separador de vapor (4,15) esté unido a la bomba de impulsión (1,2) y respectivamente (13,14) en un conjunto tal que se dispone de la velocidad de rotación del líquido en el separador a la entrada de la bomba, de modo que el líquido no sufre en este punto

155



160

aceleración alguna de rotación o sólo una aceleración mínima.

165

2) Un dispositivo según la reivindicación 1) caracterizado por el hecho de que la pared curva circular (4) de guía del separador forma una sola pieza con la tobera de aspiración fija de la bomba (1).

170

3) un dispositivo según la reivindicación 1) caracterizado por el hecho de que la pared curva circular de guía del separador se compone de una parte fija (18a) y de una parte rotativa (18b), y por pertenecer la parte (18a) al cuerpo (15) del separador y la otra (18b) a un cuerpo (20) giratorio solidario de la parte (13) rotativa de la bomba.

175

4) Un dispositivo según la reivindicación 3), para un circuito de líquido en el cual el líquido obtenido por precipitación del vapor formado es introducido otra vez en el circuito mismo, caracterizado por el hecho de que, para la introducción de este líquido en la parte rotativa (13) de la bomba de impulsión, están previstos unos canales de alimentación que de un lado comunican con el conducto (31) de llegada de líquido adicional y, del otro, desembocan en el interior del separador.

180



185

5) un dispositivo según las anteriores reivindicaciones caracterizado por constituir esencialmente:

«UN DISPOSITIVO PARA IMPELIR CONTRA PRESIÓN LÍQUIDO DE TEMPERATURA PROXIMA A LA DE SU PUNTO DE EBULLICIÓN».

Consta la presente Memoria descriptiva de 7 hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Sevilla, 23 de Enero de 1939 III.A.T.

RODOLFO DE LA TORRE  
R. D.

Fig.1

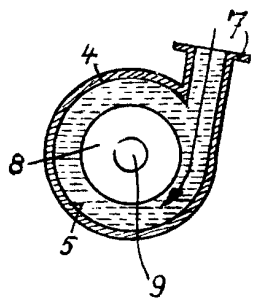
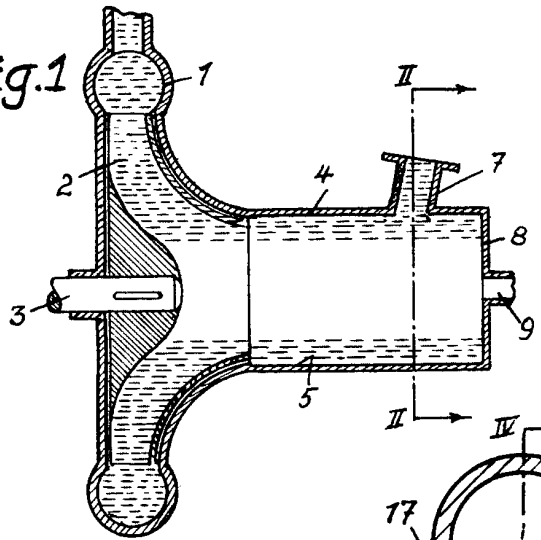


Fig.2

Fig.3

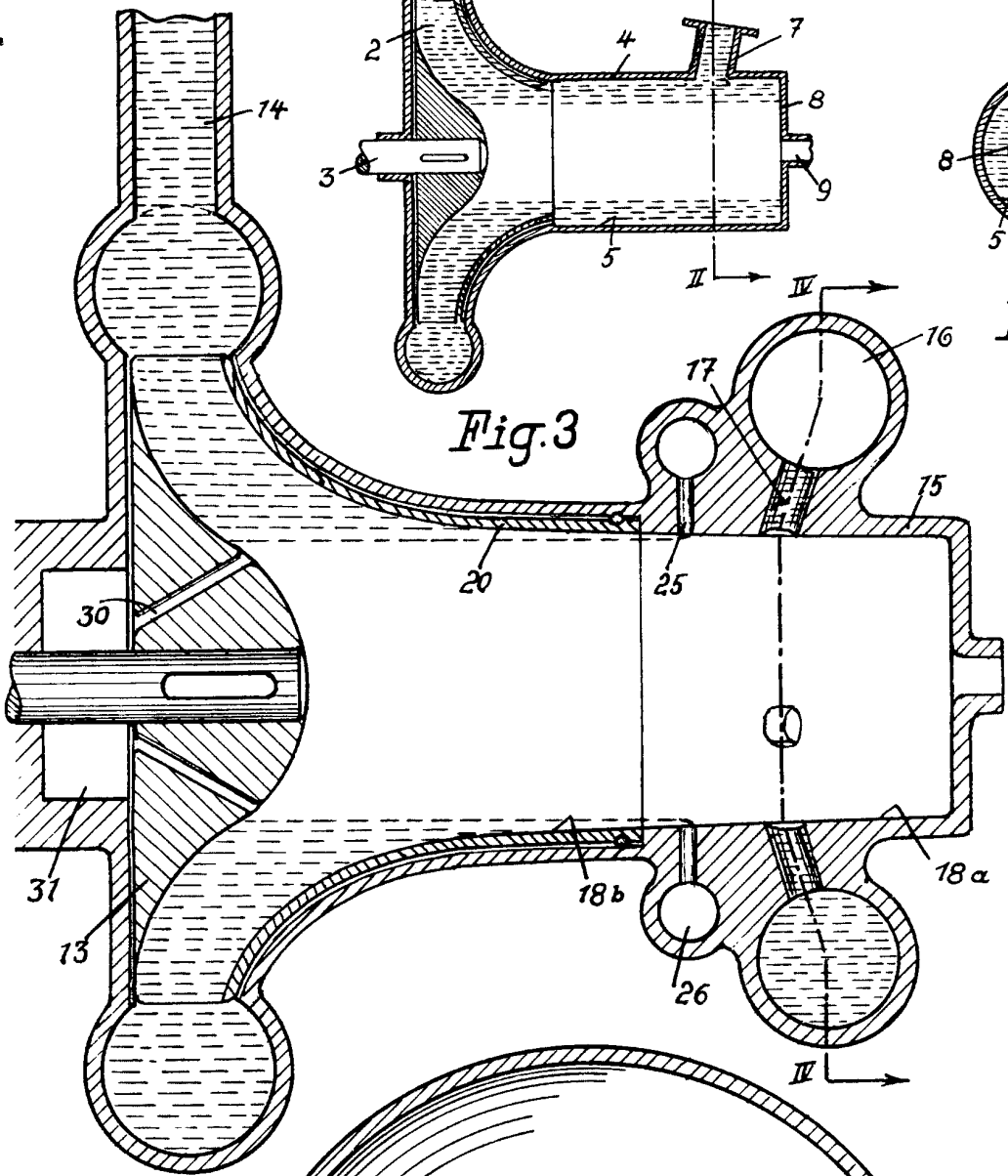
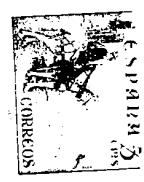
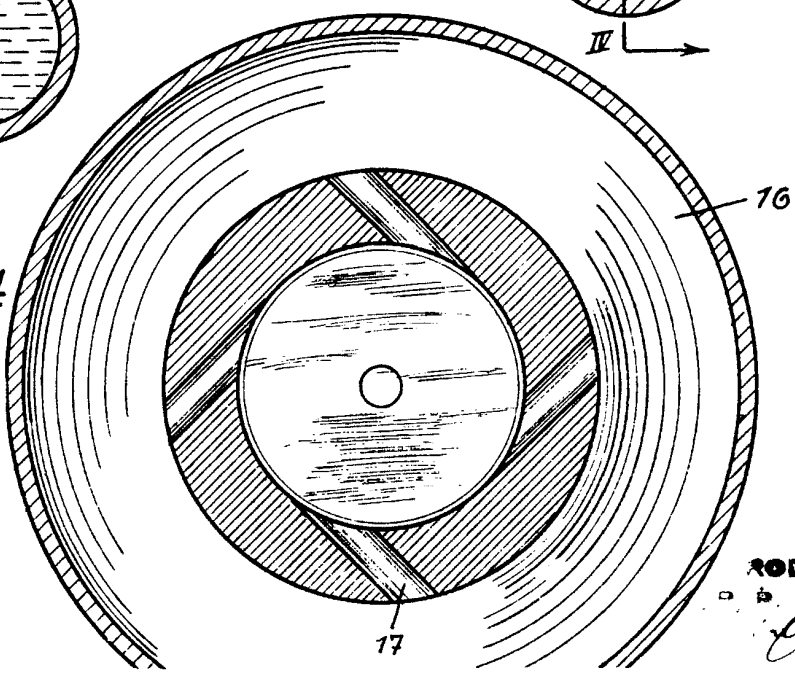


Fig.4



RODOLFO DE LA TORRE

*Handwritten signature*