

209221

PATENTE DE INVENCION

A.106/53

209221



M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

sobre:

"Perfeccionamientos en bombas centrifugas autoaspiradoras"

SOLICITANTES:    Señores Otto SIEMEN y Johanes HINSCH;  
Ingenieros de nacionalidad alemana y danesa  
respectivamente, residentes en: Lessingstrasse  
26 el 1º y Schillerstrasse 27 el 2º, ambos en  
ITZEHOE/HOLSTEIN, ALEMANIA.

La presente invención se refiere a bombas centrifugas autoaspiradoras, en las que coopera una fase de aspiración ; de admisión parcial, con fases centrifugas de plena admisión.

La combinación de fases centrifugas de plena admisión pero sin autoaspiración, con fases de ventilación especiales, es de por sí conocida. En dichas bombas se sacan, en general, los gases que tienen que aspirarse a través de la fase de aspiración, por el punto más alto de la cámara de aspiración de la bomba centrifuga, respectivamente de la tubería de aspiración.

209221



- 2 -

Esta disposición ha resultado práctica para la ventilación de tuberías de aspiración, pero no es suficiente para una aspiración perfecta de gases durante el movimiento de líquidos, porque no se puede conseguir una separación intachable de los gases, saliendo del líquido hacia la parte superior de la cámara de aspiración, respectivamente la tubería de aspiración, cuando el movimiento del líquido está a plena carga.

15.

20.

Además, se ha observado que durante el movimiento de líquidos que se gasifican fácilmente, puede producirse a la entrada en la primera fase centrífuga un fuerte desprendimiento de gas a causa de la resistencia a la entrada en el rodete centrífugo, si existe una gran altura de aspiración.

25.

30.

Por eso, los gases no podrán ser eliminados si se emplea la aspiración antes descrita. Por el contrario, llegan a la primera fase centrífuga y allí son causa de una rotura de la corriente. Si es verdad que en este caso, la fase de ventilación vuelve a aspirar el líquido, queda sin embargo interrumpido el movimiento, reduciéndose la cantidad de líquido elevada por unidad de tiempo y bajando así el rendimiento de la bomba.

35.

Ahora bien, con la presente invención se evitan todos estos inconvenientes, disponiendo el lugar de eliminación de los gases de la fase de aspiración, inmediatamente a la entrada del rodete de la fase centrífuga, en lugar de disponerla en el punto más alto de la cámara o tubería de aspiración.

De esta manera se pueden eliminar de la fase de aspiración, no solamente los gases que ya existen en el líquido

209221

- 3 -



40. antes de su entrada en la bomba, sino asimismo los gases que todavía se forman a la entrada del rodete, eliminándolos inmediatamente en el lugar donde se producen.

Por tanto, la presente invención ofrece la ventaja de un funcionamiento intachable en condiciones de elevación de líquidos con fuertes desprendimientos de gases, evitando una discontinuidad de la corriente, porque se aspiran dichos gases inmediatamente antes de su entrada en la primera fase centrífuga, no pudiendo llegar al rodete.

Particularmente ventajosa resulta la disposición de la aspiración de los gases, inmediatamente delante de la boca de aspiración de la fase centrífuga, o bien sacándolos de las células del rodete de la fase centrífuga, poco después del borde de entrada de los álabes del rodete rotatorio. Asimismo resulta ventajoso, aspirar los gases en dirección perpendicular a la corriente del líquido.

La abertura de aspiración para los gases, sacándolos del rodete rotatorio, puede disponerse en forma anular alrededor de la abertura de aspiración de dicho rodete.

Otra posibilidad consiste en construir la abertura de eliminación de los gases, sacándolos del rodete rotatorio, en forma de segmento anular que se ajusta alrededor de la parte superior de la abertura de aspiración de dicho rodete.

La invención permite asimismo la conexión en serie, detrás del primer rodete rotatorio a plena admisión, de otras fases rotatorias a plena carga. En este caso, la fase de aspiración y la primera fase centrífuga, no autoaspiradora, elevan el líquido a una cámara común desde la cual el líquido a elevar se conduce a las fases rotatorias subsiguientes.

Tratándose de condiciones de servicio particular-



70. mente difíciles, donde ya se producen los desprendimientos de gases en la tubería de aspiración, se puede disponer en ésta una caldera separadora, cuya parte superior queda igualmente unida con el lado de aspiración de la fase de aspiración, de forma que los gases que se acumulan en dicha caldera, podrán ser aspirados desde allá, sin tener que entrar en la bomba.
75. Entonces, la fase de aspiración aspira ya los gases desde la caldera, quedando por aspirar a la entrada del rodete rotatorio de la primera fase centrífuga, solamente aquellos gases que se hayan desprendido del líquido en la misma bomba.
80. En los dibujos adjuntos se representan, en corte vertical y a título de ejemplo no limitativo, algunas formas de realización de bombas centrífugas según la presente invención, referenciándose en las figuras las mismas piezas con los mismos números.
85. En la figura 1 se puede apreciar una forma de ejecución, donde se efectúa la eliminación de los gases inmediatamente delante de la boca de aspiración de la fase centrífuga.
90. Se eleva el líquido desde la cámara de aspiración 1, a través del rodete rotatorio 2, hacia la cámara de impulsión 3. El canal anular 4 dispuesto delante de la entrada del rodete 2 queda abierto hacia la boca de aspiración y unido por la cámara 5 con el sector de aspiración de la fase de aspiración 6. Como se verá, en este caso se eliminan los gases antes de la boca de aspiración de la fase centrífuga.
95. En la figura 2 se representa una forma de ejecución donde la aspiración y eliminación de los gases se realiza por el canal anular 4, y desde las células del rodete centrífugo 2, poco detrás del borde de entrada de los álabes del rodete

209221



- 5 -

100. rotatorio. A este objeto, el canal anular queda abierto hacia las células del rodete.

La forma de ejecución representada en fig. 3, muestra al canal 4 en forma de segmento anular, quedando solamente adosado alrededor de la parte superior de la abertura

105. de aspiración correspondiente al rodete centrífugo, y otra vez abierto hacia la boca de aspiración del rodete, quedando

unido por la cámara 5a con el sector de aspiración de la fase de aspiración 6. La eliminación de los gases se realiza en este caso solamente en la parte superior de la boca de aspira-

110. ción de la fase centrífuga, donde normalmente se producen las más fuertes acumulaciones de gases.

En la fig. 4 se puede apreciar una forma de ejecución del invento, donde detrás del primer rodete rotatorio 2

se colocan en serie otros rodetes 8 a plena admisión. La fase de aspiración aspira y elimina los gases a través del canal

115. anular 4 a la entrada del rodete de la primera fase centrífuga. Esta fase y la fase de aspiración trabajan en paralelo y elevan conjuntamente el líquido a la cámara 7, desde la

cual pasa a las fases centrífugas subsiguientes y desde allí

120. a la cámara de impulsión. De la cámara 7 se pueden expulsar los gases al exterior, o bien conducirlos a un punto adecuado detrás del primer rodete centrífugo.

La fig. 5 muestra una forma de realización de la invención, donde se dispone en la tubería de aspiración 9 de

125. la bomba centrífuga autoaspirante una caldera de separación 10. La aspiración y eliminación en la bomba se realizan como antes a través del canal anular 4 a la entrada del rodete rotatorio.

Pero, con objeto de evitar que los gases ya desprendidos en la tubería de aspiración, lleguen a la bomba, se une la parte

209221

- 6 -



130. superior de la caldera por medio de la tubería 11 y la cámara 5, igualmente con el sector de aspiración de la fase de aspiración 6. Es decir, dicha fase de aspiración, tal como lo muestra la figura 5, aspira los gases simultáneamente desde la caldera de separación 10 y desde el lugar a la entrada del rodete centrífugo.

135.

N O T A .

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren

140.

su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Alemania, con fecha 19 de junio de 1952, nº 28.981 Ia/59b, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esen-

145.

cia del referido invento y por lo que se solicita Patente de invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en bombas centrífugas autoaspiradoras"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en bombas centrífugas autoaspiradoras, particularmente destinadas a la elevación de

150.

líquidos que contienen gases, y provistas de uno o más rodetes rotatorios a plena admisión y una fase de aspiración de admisión parcial, caracterizándose porque se realiza la aspiración y eliminación de los gases por la fase de aspiración, a la entrada del rodete de la fase centrífuga.

155.

2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque la aspiración de los gases se realiza inmediatamente delante de la boca de aspiración de la fase centrífuga.

3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª,



160. caracterizándose porque la aspiración de los gases desde las células del rodete de la fase centrífuga, se efectúa poco detrás del borde de entrada de los álabes del rodete rotatorio.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizándose porque la aspiración de los gases se realiza perpendicularmente a la dirección de corriente en el rodete rotatorio.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizándose porque la abertura para la aspiración de los gases procedentes del rodete centrífugo está dispuesta en forma de anillo alrededor de la abertura de aspiración del rodete centrífugo.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizándose porque la abertura de aspiración para los gases procedentes del rodete rotatorio está dispuesta en forma de segmento anular que se ajusta a la parte superior de la abertura de aspiración del rodete centrífugo.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 6<sup>a</sup>, caracterizándose porque detrás del primer rodete rotatorio se disponen en serie otras fases centrífugas a plena admisión.

8<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1<sup>a</sup> - 7<sup>a</sup>, caracterizándose porque se inserta en la tubería de aspiración de la bomba una caldera de separación, y porque la fase de aspiración aspira los gases de dicha caldera, y simultáneamente los acumulados a la entrada del rodete rotatorio de la primera fase centrífuga.

9<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en bombas centrífugas auto-aspiradoras; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

209221



- 8 -

Esta memoria consta de ocho hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 MAY. 1953

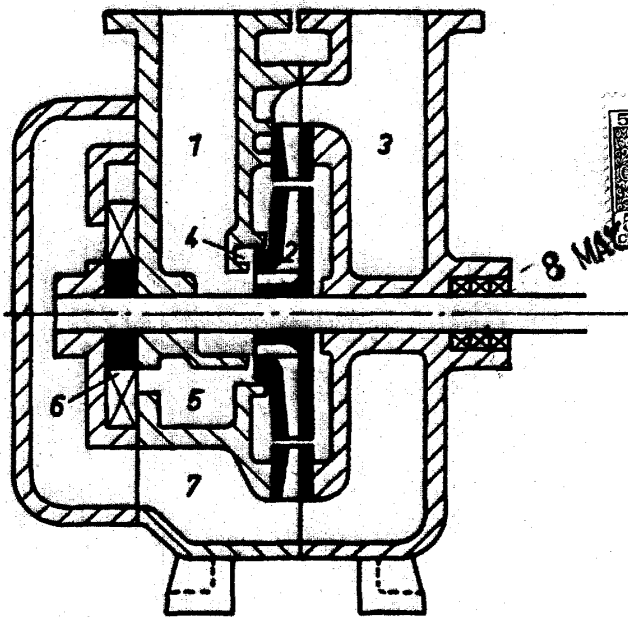
OTTO SIEMEN y JOHANNES HINSCH.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODE

8 MAY 1953

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed text.

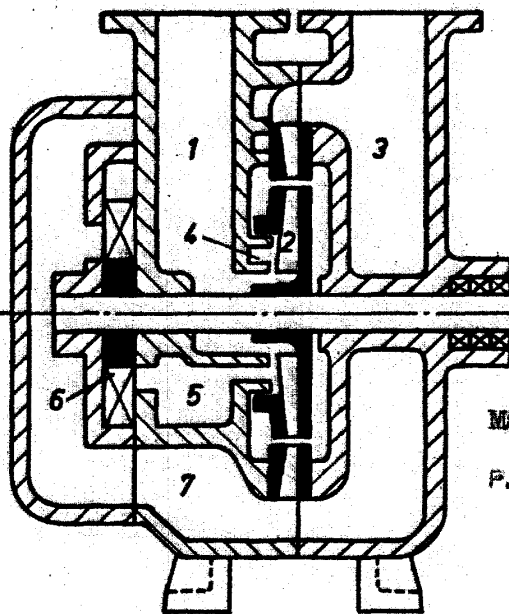
209221



*Fig. 1.*



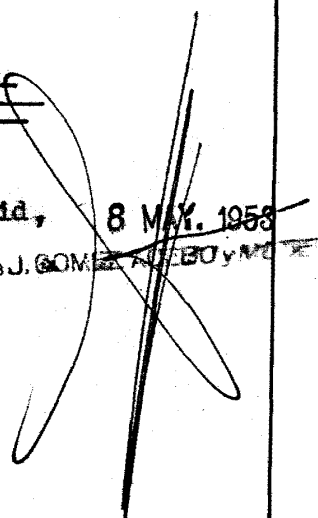
8 MAY



*Fig. 2.*

Madrid, 8 MAY. 1953

P.F. de J. GOMEZ ALBU y M...



209221

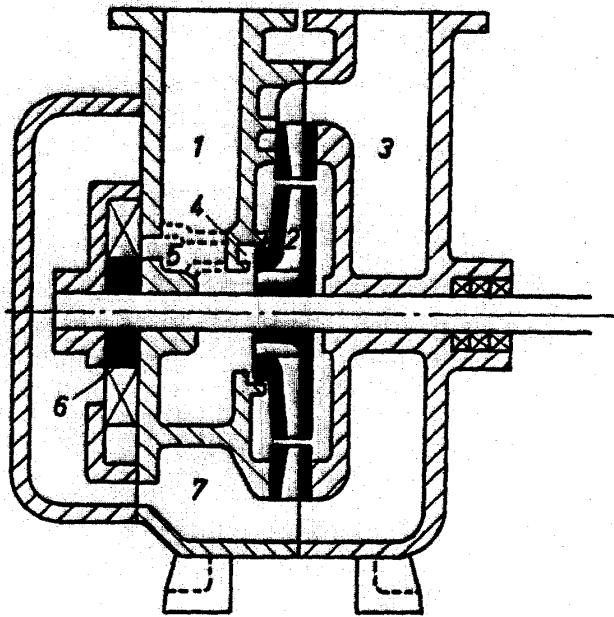


Fig. 3

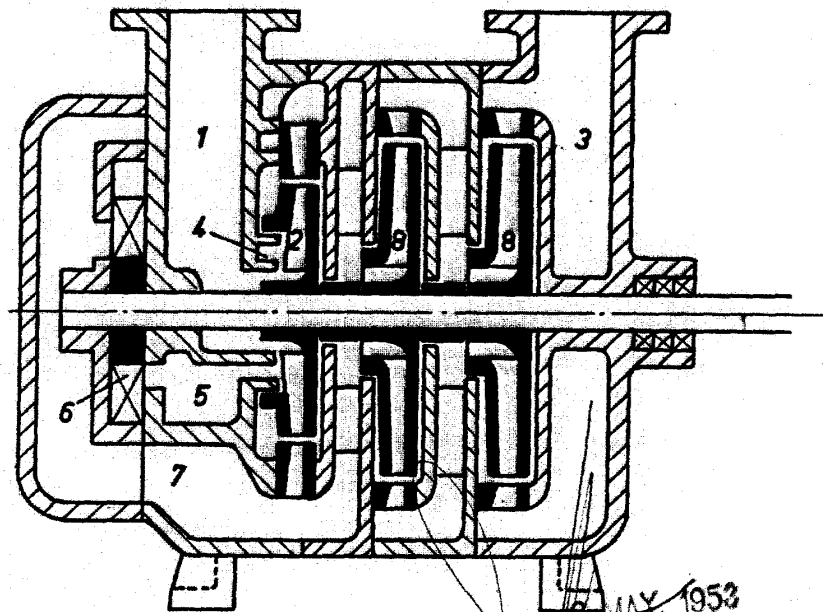


Fig. 4

MAY 1953  
Madrid,  
P. de J. GONZALEZ ACEBO y MODET

209221



8 MAY. 1953

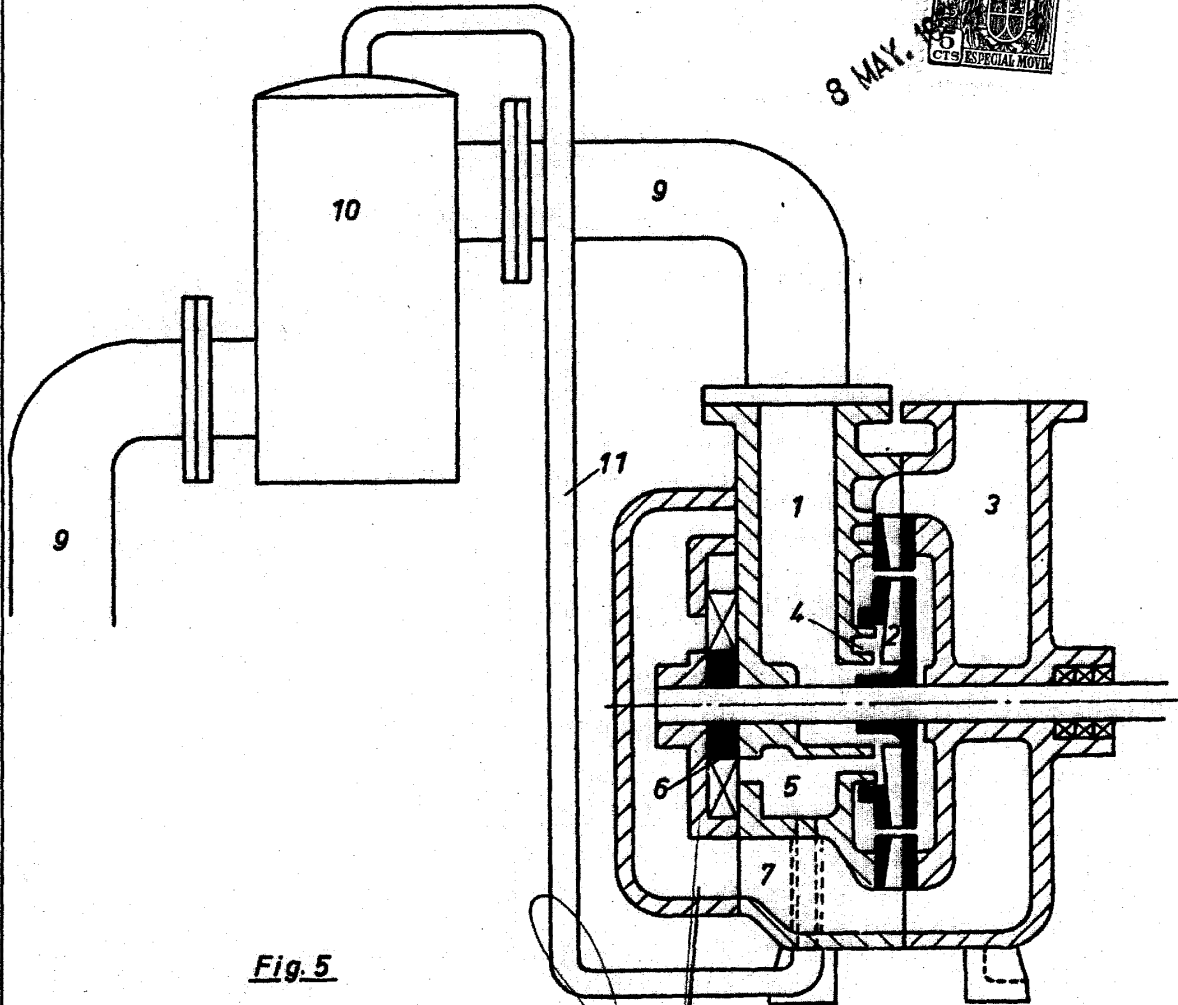


Fig. 5

Madrid,

8 MAY. 1953

P. P. de J. GOMEZ ACEBO y MODE