



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la
solicitud de

una Patente de Invención por veinte años en España

a favor de

los señores OTTO SIEMEN y JOHANNES HINSCH, ambos residentes
en ST. MARGARETHEN (Alemania) y del señor CORNELIS MATERS
residente en BEVERWIJK (Holanda).

por

" BOMBA DE FRICCIÓN "

=====

El grado de elevación, consecuentemente de presión, que se obtiene de una bomba centrífuga de construcción corriente se compone principalmente de tres presiones diferentes, que se producen de distintas maneras. En primer lugar está la presión, unicamente centrífuga, que se produce en la rueda, luego la presión de rotación que se produce en la rueda de guía, figurando en tercer lugar la presión de fricción que se produce por el hecho de que la velocidad del agua en la espiral, consecuentemente en la rueda de guía, es inferior que la velocidad periférica de la rueda, de manera que las extremidades de las paletas, ejercen sobre el agua una fricción constante produciéndose con ello una presión creciente en la dirección de la corriente, que aumenta con la diferencia de las dos velocidades, así como con la anchura y número



de paletas de fricción; alcanzando su grado máximo, estando cerrado el lado de presión de la bomba centrífuga.

Con el lado de presión cerrado, la presión de velocidad es equivalente a cero, mientras que la presión centrífuga alcanza su grado máximo, añadiéndose a ello el mas alto grado de la presión de fricción, que en las bombas centrífugas de construcción usual, se eleva a unos $\frac{v^2}{1,5g}$ m. de suerte que la presión total alcanza unos $\frac{v^2}{1,6g}$ m., designándose con v , la velocidad periférica de la rueda. En las construcciones especiales conocidas, en las cuales el revestimiento parcial exige paletas relativamente anchas y un número elevado de ellas, se han alcanzado presiones de fricción de unos $\frac{v^2}{2g}$ m. y presiones totales de unos $\frac{v^2}{1,1g}$ m.

La presente invención se refiere a una pequeña bomba cuya acción estriba solamente o principalmente en la fricción entre el aire o cuerpo líquido o gaseoso y el órgano de accionamiento, y, por consiguiente, está dispuesta de tal manera que el aire o cuerpo líquido o gaseoso está en contacto, cuanto mas posible, con las paletas de fricción.

Las figuras 1 y 2, representan una forma de ejecución de una bomba de fricción, según la presente invención. En el revestimiento, de forma algo circular a, gira la rueda b, en la dirección de la flecha en frente de las paletas; entre los paramentos interiores de a, están dispuestos los canales c y d, que tienen un recorrido algo circular y cuyas extremidades están conectadas mediante los orificios h e i, directamente con las tubuladuras de impulsión e y f, consecuentemente de aspiración e₁ y f₁. Naturalmente que la bomba puede también estar provista solamente, de los canales c y d, así como con un solo juego de tubuladura de aspiración y de impulsión.

Con una bomba de esta clase se obtiene, con relación a la velocidad periférica v, una impulsión de elevación



extraordinariamente alta, y respectivamente una impulsión ri-
nal, originada por la gran superficie de fricción; es decir
por el largo trayecto de fricción entre las paletas y el aire
o cuerpo líquido o gaseoso suministrado, que corre por los ca-
nales de fricción c y d. En el caso en que la velocidad perifé-
rica, $v = 10$ m/sec., se eleve, por ejemplo, al impulso de fric-
ción o total impulso final $\frac{v^2}{0,7g}$, es decir, unos 25 m. y por
consecuencia el triple o cuádruple de las impulsiones que has-
ta la fecha se han podido obtener por las pequeñas bombas centrí-
fugas, de igual velocidad periférica. El grado de acción es
aproximadamente igual al de las pequeñas bombas centrífugas
corrientes, para iguales proporciones de suministro, pero la
construcción es considerablemente mas sencilla, y por lo tanto
su peso es mucho mas pequeño, de suerte que puede establecer-
se una bomba de fricción de esta clase en un coste mucho mas
reducido, pudiendo utilizarse, mas especialmente, como bomba
auxiliar de bombas de aspiración, con líquido auxiliar circu-
lante, las cuales deben producir, -en las bombas caseras de
agua y en las disposiciones de calderas de presión-, una pre-
sión de unas 3 a 5 atmósferas.

La figura 3 representa una forma de ejecución, con
los canales doblemente circulares c-d. Con ello se consigue
la prolongación del trayecto de fricción, de suerte que la
presión aumenta y se eleva a unos $\frac{v^2}{0,26g}$ m. Los canales pue-
den también estar dispuestos múltiplemente. Para impedir que
el,aire o cuerpo líquido o gaseoso suministrado, retroceda
de un canal con presión superior a otro con presión inferior,
en las cavidades de las ruedas puede disponerse un alma g, en-
tre las paletas de la rueda b.

Para que al líquido suministrado se le imprima rápida-
mente velocidad, se ha dispuesto, segun fig 4, el orificio de



entrada h, separadamente del canal c, lo mas proximo posible de la base de las paletas, hacia el interior; como consecuencia de ella se produce en las cavidades de las ruedas, en comunicaci3n directa con h, una impuls3n centr3fuga que viene a reforzar la impuls3n de fricci3n que se produce en c. Al cambiar el sentido de rotaci3n y como consecuencia de ello la direcci3n del flujo de la corriente, la bomba, as3 dispuesta, funcionara como bomba con l3quido auxiliar circulante, pudiendo tambi3n utilizarse para suministro de aire. En el caso en que el orificio i, vaya dispuesto hacia adentro del canal c, y separado de 3l, la bomba podr3 tambi3n suministrar aire con la rotaci3n en el sentido que se indica por la flecha.

Esta ejecuci3n se representa en la figura 4, por l3nea de puntos.

Seg3n la figura 5 la extremidad del canal c, dispuesta hacia adentro, comunicadirectamente con el orificio i, pudiendo la bomba suministrar de este modo el aire, en la direcci3n de rotaci3n que se indica por la flecha.

Seg3n la figura 6, no est3n, solamente, dispuestos hacia adentro los orificios h - i, sino tambi3n los extremos c - d, de manera que las tubuladuras e - f -en modo semejante al que se representa en la figura 1-, est3n directamente en comunicaci3n con los canales c - d. Esta ejecuci3n permite tambi3n suministrar aire. En las figuras 5 y 6, no se representa la rueda de paletas.

N O T A

En resumen: la patente recaer3 sobre las reivindicaciones siguientes:

1º.- Bomba de fricci3n en la cual, el aire o cuerpo l3quido 3 gaseoso suministrado, va impulsado sola o principalmente por la fricci3n que se produce entre dicho aire



o cuerpo líquido o gaseoso y una rueda de paletas; cuya bomba lleva una rueda, abierta, de paletas (b) así como canales de fricción (c-d) dispuestos a ambos lados opuestos de la rueda de paletas, de suerte que se obtenga la mayor superficie de fricción posible entre las paletas y el aire o cuerpo líquido o gaseoso suministrado, con un recorrido de fricción lo mas largo posible entre los orificios de entrada y de salida (h-i).

2º.- Bomba de fricción, según la reivindicación 1º, caracterizada por el hecho de que lleva varios canales de fricción de igual eje, que embragan sucesiva ó paralelamente entre sí;

3º.- Bomba de fricción, según la reivindicación 1º, caracterizada por el hecho de que los canales de fricción se hallan dispuestos en forma helicoidal cilíndrica;

4º.- Bomba de fricción, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, que se caracteriza por almas de separación, de ejes iguales, dispuesta en las células de la rueda;

5º.- Bomba de fricción, según la reivindicación 1º, que se caracteriza por el hecho de que los orificios de entrada y salida (h-i), están dispuestos separadamente de los canales de fricción (c-d);

6º.- Bomba de fricción, según la reivindicación 1º, que se caracteriza por el hecho de que se embraga con un escalón de bomba auxiliar de aspiración propia, con líquido auxiliar circulante;

7º.- Bomba de fricción, según la reivindicación 1º, caracterizada por el hecho de que se embraga sucesivamente con otros escalones de bomba centrífuga.

8º.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por veinte años en España, por

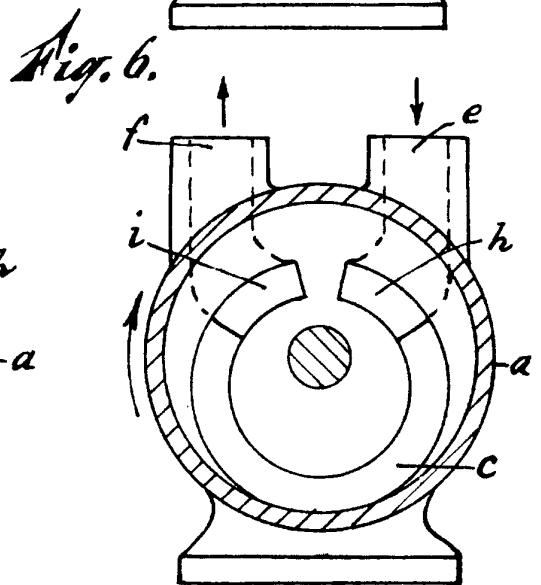
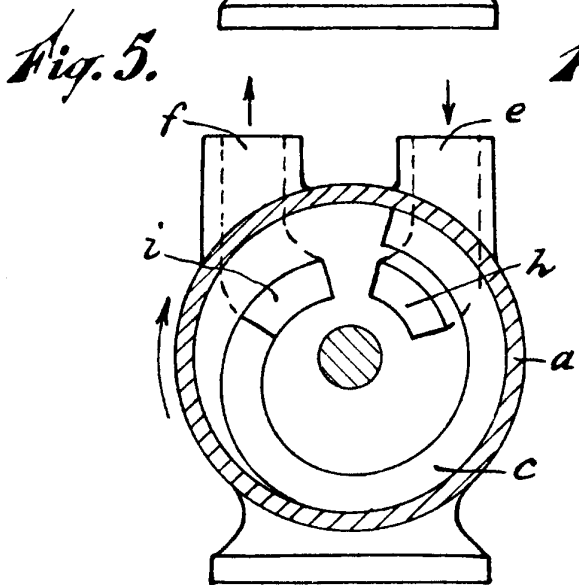
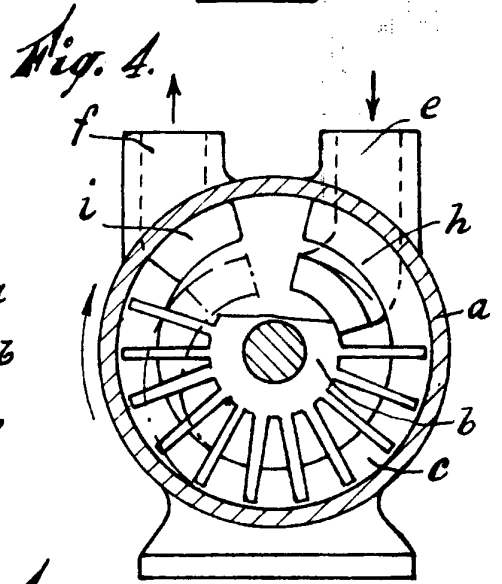
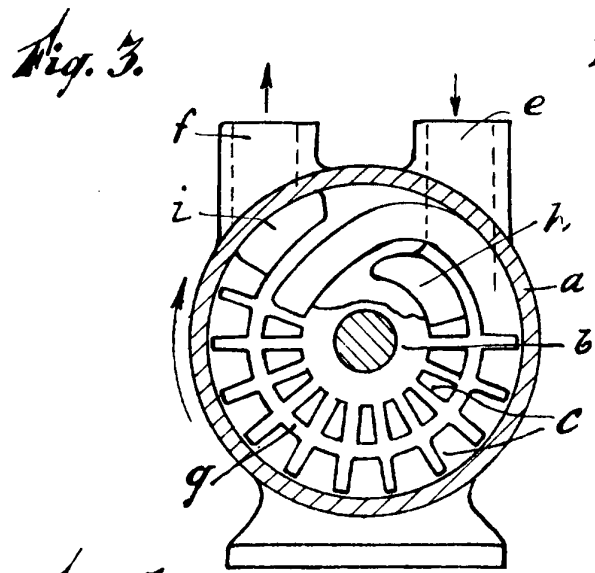
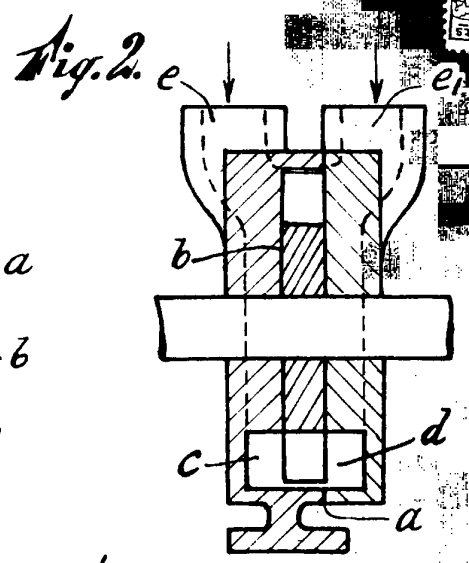
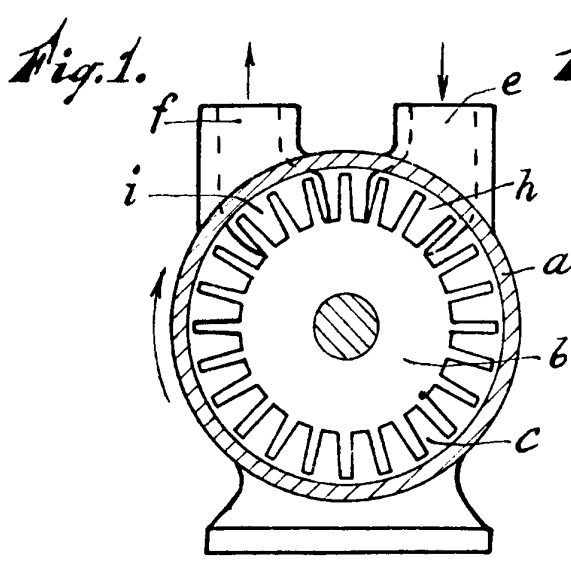
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 2 de Septiembre de 1929

Agustín Ugaz

M. D. Miguel Ugaz





Escala Variable.
Madrid 8 Septiembre 1929

Manuel Laguna