

302544



MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: EMIL JULIUS ASK
Residencia: Aksnes, FØRRESFJORDEN, pr HAUGESUND,
Noruega.
Enunciado: "UNA BOMBA O UN MOTOR GIRATORIO".
Prioridad: de la solicitud de patente noruega
Nº 176/68 del 16-1-68.

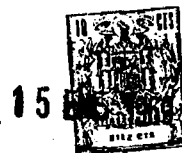
R/G.



1 El presente invento se refiere a una bomba o a un mo-
tor del tipo que incluye un cuerpo de bomba y dos impulsores
en forma de aletas que giran alrededor de sus ejes respectivos
y que están dispuestos separadamente el uno respecto al otro,
5 de forma que las aletas impulsoras estén acopladas. Los impul-
sores giran libremente en el cuerpo de bomba pero con un espa-
cio libre reducido respecto a éste; y es necesario evitar es-
capes entre los impulsores y el cuerpo de bomba y entre los mis-
mos impulsores.

10 Los escapes entre los impulsores actuales crean el pro-
blema mayor. En las bombas conocidas del tipo mencionado más
arriba, las aletas tienen la forma de dientes de engranaje dis-
puestos en dos ruedas de engranaje acopladas, y el líquido está
impulsado y desplazado por los dientes de un impulsor entre los
15 dientes del impulsor opuesto. Esta construcción es tal que la
fuerza motriz está transmitida por un impulsor accionado por un
eje, al otro impulsor, el cual gira por consiguiente alrededor
de su árbol conjuntamente con el impulsor de arrastre. Las bom-
bas de ésta categoría se llaman a menudo bombas giratorias de en-
20 granajes. Puesto que el líquido que se bombea puede ser a menu-
do un fluido no lubricante, se construye la bomba de modo que
los dos árboles de los impulsores estén conectados mutuamente
por unas ruedas dentadas de arrastre que funcionan en aceite.

25 Las bombas del tipo mencionado más arriba, padecen de
ciertos inconvenientes comunes que, a pesar del precio relativa-
mente reducido de dichas bombas, limitan su utilidad. El prin-
cipal inconveniente consiste en la baja eficacia de dichas bom-
bas que hace antieconómico su funcionamiento. Otro inconveniente
es el ruido producido por la bomba. Ambos inconvenientes tienen
30 su origen en la dificultad que experimenta el medio bombeado al



1 pasar entre los dientes del impulsor y al salir de ellos, cuyos
dientes han de obligar al medio a salir en el lado de presión
con una presión elevada. Además, al desplazarse los dientes los
5 unos hacia los otros, se crea un vacío completo entre dichos
dientes, lo que produce ruidos de cavitación. Las partículas só
lidas arrastradas por el medio que ha de ser bombeado producen
igualmente dificultades en el funcionamiento de dichas bombas.

Se conocen igualmente bombas del tipo descrito más arri
ba, en las cuales los impulsores interconectados por engranajes
10 exteriores están provistos de un cierto número de aletas que tie
nen extremos libres en punta, que se aplican hermeticamente so-
bre unas superficies de cierre dispuestas en la porción de cubo de
los impulsores opuestos. La eficacia de dichas bombas es sin
embargo reducida debido a la pequeña altura de las aletas.

15 En un intento de aumentar la capacidad de dichas bom-
bas se han formulado sugerencias según las cuales se aumenta la
altura de la aleta, haciendo simultáneamente que las aletas trans
mitan la potencia de arrastre entre los impulsores. Estas bombas
están sin embargo sujetas a movimientos oscilantes durante su
20 funcionamiento como resultado del espacio libre entre los impul
sores. Además, se produce un desgaste notable de las aletas
cuando se bombean líquidos que tienen calidades lubricantes re-
ducidas.

El presente invento está destinado a subsanar los incon
25 venientes mencionados más arriba, y consiste en una bomba giratoria o un
motor que incluye un cuerpo de bomba y dos impulsores que giran
libremente alrededor de sus árboles respectivos, estando los ár
boles conectados mutuamente por medio de engranajes de arrastre
dispuestos fuera del cuerpo de la bomba, y estando los impulso-
30 res dispuestos el uno respecto al otro de forma que la extremi-



.1 dad de la aleta de un impulsor se aplica hermeticamente contra
el cubo en la raiz de la aleta del otro impulsor, estando el
invento caracterizado principalmente porque las superficies de
cierre sobre el cubo se extienden desde una raiz de aleta hasta
5 la otra.

En otro modo de realizacion del invento, los impulso-
res están provistos de un número de aletas que da la mayor altu-
ra de aleta, preferentemente seis aletas, y la relación entre
el radio del impulsor, menos el radio de la extremidad libre de
10 la aleta, y la distancia entre los centros de los impulsores se
elige de forma que se obtiene un cierre hermético entre los im-
pulsores en cualquier momento, solamente entre la extremidad
libre de la aleta de un impulsor y la superficie de cierre her-
mético del impulsor opuesto. Esta disposición evita la compre-
15 sión del medio bombeado en el espacio no deseado entre las as-
pas acopladas de los dos impulsores.

El mayor desplazamiento se obtiene con una bomba en la
que cada aleta, cuando se observa en corte, tiene una extremidad
libre semi-circular con un diámetro igual al espesor de la ale-
20 ta.

Se describirá ahora el invento en detalle con referen-
cia al dibujo adjunto que muestra una vista en corte transver-
sal de un cuerpo de bomba y de sus impulsores de bomba.

El cuerpo de bomba está identificado en el dibujo por
25 el número de referencia 1, la entrada o la salida de la bomba
por el número de referencia 2, la salida o la entrada de la bom-
ba por el número de referencia 3, los impulsores por el número
de referencia 4, y los árboles de impulsores por el número de
referencia 5. Se supone que los árboles están conectados entre
30 si por unos engranajes de arrastre que no están representados



1 en el dibujo.

5 Como saben los peritos en la materia, el desplazamiento, o la cantidad de medio que puede ser desplazada por unidad de tiempo, varía con la altura de la aleta, es decir la profundidad en la cual los dos impulsores están acoplados el uno con el otro. Cuanto más pequeño es el número de aletas mejor pueden penetrar las aletas hacia el centro del cubo. Sin embargo, el cubo debe tener una resistencia suficiente y debe suministrar al mismo tiempo un espacio para un árbol suficientemente fuerte. La experiencia sobre la cual el presente invento es
10 tá basado, muestra que seis aletas que forman parte integrante del cubo dan la capacidad óptima respecto al diámetro del impulsor. Sin embargo, hay que indicar además que, en ciertos casos, es posible utilizar un mayor número de aletas, según el diámetro del impulsor, el espesor de pared del cubo y el diámetro del árbol, así como el menor espesor de pared que se puede dar a
15 las aletas desde el punto de vista de la resistencia.

20 Un analisis de movimiento geometrico de una bomba conforme al invento muestra que la superficie de cierre hermético, vista en corte, toma una forma encorvada esencialmente circular.

25 Naturalmente las aletas pueden tener una extremidad libre en forma de punta aguda o una extremidad libre que presenta un diámetro inferior al espesor de la aleta. Todas estas variaciones posibles están incluidas en el concepto del presente invento.

30 Debido a la construcción de los impulsores en una bomba de acuerdo con el invento, los árboles de los impulsores, como se ha mencionado más arriba, deben ser conectados entre si por medio de engranajes de arrastre. Estos engranajes están dispuestos fuera del cuerpo de bomba de tal modo que estén lubrica



1. dos por separado, aunque el medio que se bombea sea lubricante o no.

La construcción obtenida por medio del invento provee una capacidad elevada en relación con el diámetro y la anchura de los impulsores. Además se obtiene un cierre hermético entre los impulsores sin que los mismos entren en contacto directo el uno con el otro, de tal modo que los impulsores puedan girar a velocidad elevada en relación con el diámetro de los impulsores. Igualmente, los impulsores con aletas fijas son de construcción menos cara, y dichas aletas no han de ser esmeriladas. El rendimiento de la bomba es elevado puesto que el medio bombeado puede pasar fácilmente entre las aletas y fuera de ellas. Además, se ha descubierto que una bomba de grandes dimensiones construída según el invento puede competir ventajosamente con las bombas centrífugas de capacidad elevada, debido al rendimiento que se obtiene con ella.

Ha de entenderse que, aunque se haya descrito el invento con referencia a un modo de realización particular de éste, puede ser sometido a variaciones dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1.- Una bomba o un motor giratorio, que consiste en un cuerpo de bomba y dos impulsores que giran libremente en él, alrededor de sus árboles respectivos, y unos engranajes de arrastre que conectan entre sí dichos árboles fuera del cuerpo de bomba, estando los impulsores dispuestos, el uno respecto al otro, de modo que la extremidad libre de una aleta de impulsor se aplica hermeticamente sobre el cubo en la raíz de una aleta del otro



1 impulsor, cuya bomba está caracterizada porque la superficie de
cierre hermético en el cubo se extiende desde una raiz de aleta
hasta otra raiz de aleta.

2.- Una bomba o un motor según la reivindicación 1, caracte-
5 rizada porque los impulsores tienen cada uno un número
ro de aletas que da la mayor altura de aleta, preferentemente
seis aletas, en la que la relación entre el radio del impulsor
menos el radio de la extremidad de la aleta y la distancia
entre los centros de los impulsores se elige de tal modo que se
10 obtiene en cualquier momento el cierre hermético entre los im-
pulsos solamente entra la extremidad de una aleta de un impul-
sor y la superficie de cierre hermético del impulsor opuesto.

3.- Una bomba o un motor según la reivindicación 2, caracte-
15 rizada porque, en corte, la extremidad de cada ale-
ta forma un semi-círculo que tiene un diámetro igual al espe-
sor de la aleta.

4.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA BOMBA O
UN MOTOR GIRATORIO".

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente
memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas
y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 enero 1.969

BERNARDO UNGRIA

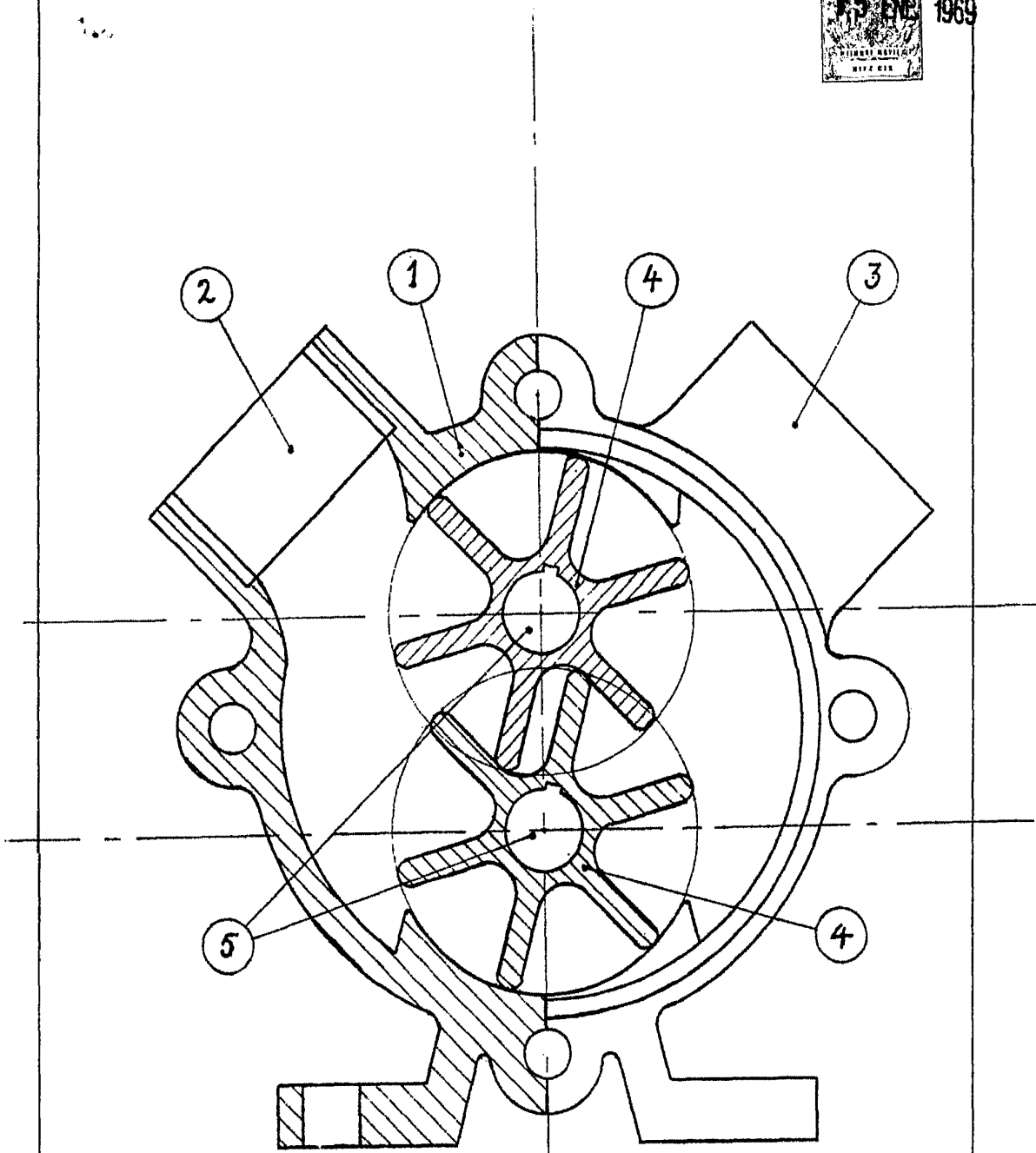
P.P.

25

30



1969



ESCALA VARIABLE
MADRID, 15 DE enero DE 19 69
BERNARDO UNGRÍA
P. P.