

161448

161448

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa FRIEDR. KRUPP GERMANIAWERFT A.-G., de nacionalidad alemana, domiciliada en KIEL-GAARDEN (Alemania), por ; "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS BOMBAS HELICOIDALES". - - - -



Memoria descriptiva

El empleo de las bombas helicoidales, que en sí han dado buenos resultados, presenta ciertas dificultades cuando se trata de impeler líquidos que contienen impurezas constituidas por materias duras en estado de fina división. En efecto, cuando no es posible separarlas por filtración antes de su entrada en la bomba, dichas materias actúan como un abrasivo sobre las piezas de la bomba, que al poco tiempo se desgasta a consecuencia de ello precisamente sobre las superficies que resbalan una sobre otra, de modo que el rendimiento de la bomba y eventualmente el montaje de los ejes en la perforación de la caja resultan perjudicados. El ensayo de hacer la caja y los ejes de materiales de dis-

5

10

tinta dureza, limitando así el desgaste a una sola de las partes, no ha dado resultado satisfactorio alguno y no constituye, por otra parte, solución satisfactoria alguna. No es todavía posible  
15 decir si dicha solución podrá obtenerse con una dureza uniforme, y más precisamente muy grande, de todas las piezas. Ello requiere cuando menos gastos correspondientemente elevados para el material y respectivamente para su tratamiento, pero también se tienen du-  
20 das en cuanto a la adaptación mutua de superficies de resbalamien- to de igual dureza.

Ahora bien, la presente invención se basa en el problema de evitar de manera segura y económica el desgaste tanto de las su-  
perficie de los ejes como de las de la caja, sin que los materia-  
les empleados tengan que ser más duros que las partículas sólidas  
25 contenidas en el líquido. Para dicho fin hay también que emplear en la fabricación de los ejes un material no metálico. Ahora bien, en las bombas y aparatos de medición hidráulicos se conoce el em-  
pleo de la goma ; en tal caso, todas las superficies exteriores de los ejes y todas las interiores de la caja tienen que ser reve-  
30 tidas de goma porque se trata de impedir fenómenos de corrosión. Sin embargo, este sistema, incluso cuando prevé el empleo de go-  
ma dura, no es adecuado más que para presiones relativamente ba-  
jas, especialmente cuando el accionamiento entre los distintos ejes de la bomba se realiza no ya mediante engranajes, sino median-  
35 te sus filetes. Lo mismo vale para bombas uno solo de cuyos ejes está revestido por completo de un material elástico y cierra de manera estanca contra una superficie metálica de la caja, mientras que, inversamente, es la superficie interior de la caja la que en la zona del otro eje o ejes está revestida de manera análoga.

40 La disposición de superficies elásticas de estanqueidad, conocida de otras bombas desprovistas de émbolos rotatorios que engranan uno en otro y se accionan recíprocamente, no tiene luego absolutamente nada que ver con el problema planteado por el pre-



45        sente caso. Independientemente de que en ellas falta por comple-  
to una transmisión de fuerzas entre varios órganos impulsores ,  
tanto que se trate del revestimiento completo de un material elás-  
tico de una u otra parte, supuesto anteriormente como estado ac-  
tual de la Técnica, <sup>que</sup> o/se provean dos émbolos rotatorios completa-  
mente iguales, en los puntos que cierran entre sí y respectivamen-  
50        te sobre la caja, de guarniciones a modo de barra, montadas elás-  
ticamente, sobre cuyas propiedades nada se dice. Sin embargo, si  
una tal guarnición en sí inelástica es desplazada por completo  
de la superficie opuesta por algún elemento sólido, contenido en  
el líquido impelido, que penetra entre las superficies de estan-  
55        queidad, la estanqueidad de dicho punto deja de ser suficiente.

      Ahora bien, para resolver el problema planteado por las di-  
ficultades anteriormente mencionadas, y para el cual no eran ade-  
cuados o no estaban siquiera destinados los tipos conocidos, se  
propone según la invención proveer los ejes, en puntos determina-  
60        dos de los pasos de tornillo, de guarniciones de un material no  
metálico de gran elasticidad y al propio tiempo muy resistente,  
de forma que dicho material se encuentre siempre de un lado, en  
la zona de rozamiento de deslizamiento entre los ejes y respecti-  
vamente entre un eje y la caja, mientras que los puntos de las su-  
65        perfcies helicoidales que ruedan unos sobre otros, destinados pa-  
ra el accionamiento recíproco de los ejes, son de ambos lados del  
material básico metálico de los ejes.

      En el dibujo está representada en dos figuras la invención,  
a título de ejemplo :

70        La Fig. 1 muestra en sección tres ejes helicoidales de dos  
pasos 1, 2, 3, que cooperan, del nuevo tipo de dos materiales. En  
al eje motor 1, las guarniciones 4 de material elástico no metá-  
lico se extienden también a los lados convexos del filete, mien-  
tras que las guarniciones 5 de los ejes secundarios 2, 3 de per-  
75        fil cóncavo están previstas sólo en el dorso de los filetes. En  
todos los ejes, las guerniciones de los pasos opuestos están uni-



das por material de su misma clase a través de perforaciones trans-  
versales 6, 7, con lo cual se consigue una unión más firme todavía  
entre el acero, que constituye el material básico, y el material  
80 elástico. El accionamiento de los ejes secundarios se realiza por  
sus aristas exteriores 8 situadas sobre el mismo diámetro de las  
bases 9 de los filetes del eje principal, de modo que dichas par-  
tes de filete, que son de acero de ambos lados, ruedan una sobre  
otra sin resbalar, con un mismo número de revoluciones de todos  
85 los ejes.

En la Fig. 2 se representa el funcionamiento del nuevo tipo  
de eje en una sección transversal parcial, aumentada, de un eje  
secundario. La guarnición elástica 5, que se extiende aquí a una  
parte de la circunferencia del eje menor que la de la Fig. 1, se  
90 adhiere a la pared 10 de la caja, mientras que las dos aristas me-  
tálicas 8 del filete poseen con respecto a dicha pared, un juego  
ll tan grande que las partículas duras 12 contenidas en el líqui-  
do impelido pueden pasar fácilmente por debajo de ellas. Por el  
contrario, la guarnición las admite deformándose elásticamente en  
95 medida correspondiente y las descarga del lado de la salida, no  
averiándose ninguna de las dos superficies de deslizamiento. Lo  
mismo vale para todos los puntos en los que el material de la guar-  
nición de un eje se pone en contacto con el cuerpo de la bomba o  
con el eje contiguo.

100 La especial elección del material metálico y no metálico de-  
pende de las condiciones de funcionamiento de cada caso, siendo  
posible realizarla sin dificultad una vez que se conocen los re-  
quisitos de resistencia mecánica, de resistencia al aceite y si-  
milares.

105

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad  
y explotación exclusivas de :

1). Perfeccionamientos introducidos en las bombas helicoidales,



161448

110 especialmente en las destinadas para líquidos impuros, en las  
que se emplean dos materiales distintos para los ejes provistos  
en parte de superficies helicoidales convexas y en parte de su-  
perficies helicoidales cóncavas, caracterizados por el hecho de  
que los ejes (1, 2, y 3) poseen, en determinados puntos de los  
pasos de tornillo, guarniciones (4, 5) de un material no metáli-  
115 co de gran elasticidad, pero también de gran resistencia, de mo-  
do que dicho material se encuentra siempre de un lado en la zona  
de rozamiento de resbalamiento entre los ejes y respectivamente  
entre un eje y la caja (10), mientras que los puntos (8, 9) de  
las superficies helicoidales, destinados para el accionamiento  
120 recíproco de los ejes y que ruedan uno sobre otro, son de ambos  
lados del material metálico de los ejes.

2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracteriza-  
dos por el hecho de que las aristas exteriores metálicas (8) de  
los ejes provistos de pasos de tornillo cóncavos son menores que  
125 el diámetro exterior constituido por la guarnición no metálica  
en una medida (11) superior al tamaño de las partículas duras  
(12) contenidas en el líquido impelido.

3). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracteriza-  
dos por el hecho de que las guarniciones de ejes de pasos de tor-  
130 nillo opuestos están unidas por material de su misma clase a tra-  
vés de perforaciones (6, 7).

4). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, ca-  
racterizados por constituir esencialmente :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS BOMBAS HELICOIDALES".

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

Madrid, 6 de mayo de 1943.

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.



161448

Fig. 1.

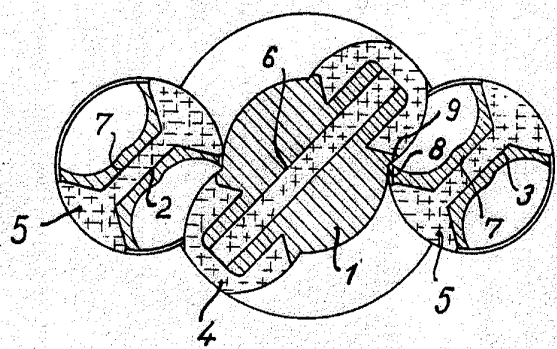
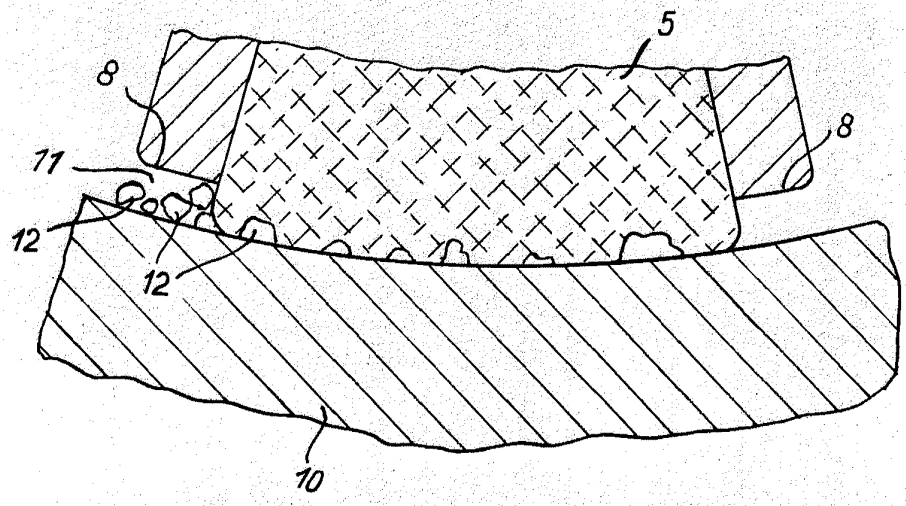


Fig. 2.



RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.