

300382



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don Enrique de TUYA Casuso, de nacionalidad española, residente en LEÓN, c/ Juan de Badajoz núm. 15,

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS PARA TRASIEGO DE LODOS"

.....

La presente invención se refiere a una bomba especialmente destinada al trasiego de fluidos que por el contenido de materias áridas y abrasivas, dificultan el normal funcionamiento de la máquina, especialmente en lo que se refiere a las juntas de hermeticidad necesarias para evitar la

300382



salida del fluido.

En determinados tipos de instalaciones es necesario el trasiego de fluidos con alto contenido de áridos y que generalmente son abrasivos, tal como ocurre en el caso de los lodos en los que los depósitos son gránulos de gran dureza, los cuales al quedar en contacto con la superficie del árbol de la turbina que queda envuelta por la empaquetadura del prensa-estopas, originan desgastes determinantes de la destrucción total de la empaquetadura en breves periodos de tiempo y la parcial y progresiva del árbol que ha de ser sustituido asimismo con excesiva frecuencia. Esto provoca que, para mantener en funcionamiento una instalación en la que existen bombas de este tipo, se precise de la asistencia constante de un equipo especialista dedicado al mantenimiento, con costos de renovación elevados en cuanto al material, todo ello sobre el inconveniente que supone la parada de la instalación para proceder a las citadas renovaciones.

La bomba objeto de la invención remedia los inconvenientes antedichos al eliminar todo contacto de fricción entre piezas relativamente móviles y en presencia de los lodos o del fluido de que se trata, consistiendo esencialmente en un dispositivo en que se crea una corriente aspirada de aire que arrastra a los cuerpos de interposición. En la aplicación de la invención, la corriente de aire es aspirada por un segundo juego de álabes del mismo rodete de la turbina y a través de canalizaciones que se abren solamente durante el funcionamiento de la bomba, en tanto que en el momento en que esta para, se obturan por juntas elásticas de material inatacable.

Para la consecución de lo anteriormente expuesto, se parte de la incorporación de una dolla sobre el árbol de



arrastre del rodete, y sobre cuya dolla actúan los hombros
de unas palancas contrapesadas que en el giro se desplazan
por efecto de la fuerza centrífuga, arrastrando a la dolla,
40 en la cual se previenen alojamientos para unas juntas torí-
cas, tanto en la parte interna, para apoyo sobre la super-
ficie de árbol, como en la parte exterior para presionar so-
bre las paredes de la cámara en que se aloja el mecanismo,
45 con la particularidad de que por funcionar por rodadura las
citadas juntas, no puede haber en caso alguno desgaste por
abrasión, sobre el hecho de que la cámara en que actúan es-
tá permanentemente limpia por ser el origen de la corriente
de aire arrastrado. Estas mismas juntas tóricas son las que
efectúan el cierre de hermeticidad en el momento de parada
50 al recuperar por impulsión de resorte elástico de apoyo en
la dolla, la posición original o de reposo, en la que obtu-
ran la comunicación con el exterior.

Evidentemente, la bomba que queda sucintamente des-
crita ha de funcionar en el régimen de auto-cebado, pero se
55 dá la circunstancia de que esta es la disposición normaliza-
da para cualquier tipo de bomba de lodos conocida.

A continuación se hará una detallada descripción
de la bomba de referencia respecto a los dibujos que se acom-
pañan en los cuales, a título de ejemplo ilustrativo y no
60 limitativo, se representa una realización preferida de la
invención, y susceptible de todas aquellas modificaciones de
detalle que no supongan una alteración fundamental de la
esencialidad propuesta.

En dichos dibujos:

65 La figura 1ª, es una representación seccionada
por plano diametral de un conjunto de bomba.

La figura 2ª, se refiere a un detalle correspon-
diente al mecanismo de obturación adoptado.

300382



70 Según queda representado en los dibujos, con la
marca (1) se designa a la cámara de espiral de la bomba,
complementada con el soporte y bancada (2) dotada de los
medios de sustentación necesarios para el árbol (3) que en
el interior de la cámara (1) comporta al rodete (4). Todo
lo anterior resulta totalmente normalizado en cualquier ti-
75 po de bomba, por lo que no se especifican los detalles, so-
lamente haciendo la salvedad de que las superficies que han
de quedar en contacto con el fluido en tratamiento, se pre-
sentan recubiertas de sustancias resistentes a la corrosión
y abrasión.

80 Como esencialidad de la invención, se hace notar
que el rodete (4) dispone de doble serie de álabres, de mane-
ra que frontalmente se presentan los marcados como (5) y que
originan la circulación forzada del fluido que penetra por
la abertura extrema, hasta la salida tangencial de la cáma-
85 ra de espiral, a la vez que por la parte interna del mismo
rodete y con enfrentamiento con la pared posterior de la
misma cámara existe otra serie de álabes, marcados como (6)
que crean una depresión en torno al cuello del árbol de
arrastre. Esta misma depresión tiene como primer efecto la
90 absorción inmediata a la puesta en marcha de la bomba, de
todo fluido o depósito almacenado y posteriormente, crear
una corriente de aire que procede de la cámara (7) a través
del espacio (8) existente entre el árbol (3) y la envolven-
te o cámara de espiral, cuya corriente arrastra cualquier
95 partícula anteriormente depositada y evita la contra-circu-
lación del fluido en tratamiento. La entrada de aire esta-
blecida desde la cámara (7) directamente comunicada con la
atmósfera se realiza por (9) al cilindro envolvente del ár-
bol y el cual cilindro recibe, en función de émbolo a la

300382



100 dolla (10) de desplazamientos axiales según imposición del mecanismo que a continuación se describe.

Priméramente se previene un casquillo (11) para apoyo de la extremidad de unas palancas (12) dotadas de una masa pesada en la extremidad oponente y cuyas masas, por efecto centrífugo en la rotación del conjunto tienden a separarse del eje de rotación, hasta llegar a unirse contra las paredes del cilindro. En este desplazamiento, los hombros (13) de las mismas palancas accionan en la entalladura (14) de dolla, proporcionando el desplazamiento axial de la misma y venciendo la resistencia del resorte (14) que tiende a resistir al conjunto a la posición de reposo, lo cual sucede en el momento en que cesa el giro del conjunto y que provoca la deformación del sistema por centrifugación.

Por su parte, el émbolo (10) presenta en las inmediaciones de su cabeza, unas entalladuras periféricas adecuadas para la recepción de juntas tóricas (16) de material elástico y que trabajan en rodadura en el momento de desplazamiento del émbolo, descubriendo el paso de penetración de aire a la vez que protegiendo herméticamente a las partes móviles del sistema de palancas. En la parte interna del mismo cuerpo de émbolo existe otra junta (17) de la misma naturaleza destinada a impedir las filtraciones en rededor del árbol de arrastre. Para facilitar la rodadura de las anteriores juntas tóricas, los cajeados son alargados en la extensión necesaria para permitir la totalidad del desplazamiento sin llegar a producir atascamientos o arrastres.

En la totalidad del conjunto de la bomba, se previenen dispositivos auxiliares, tales que rodamientos, retenes de grasas, engrasadores y demás, a los que no se hace referencia por considerarse como elementos conocidos y de

300382



dominio público que en nada tienen que ver con la invención.

135 Las formas, materiales y dimensiones, podrán ser variables, y en general, cualquier otro detalle accesorio o secundario, siempre que ello no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto descrito.

Los términos en que queda redactada la presente memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

140 El inventor se reserva el derecho de obtención de los oportunos certificados de adición por aquellas mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A

145 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindicán a título privativo las siguientes particularidades sobre las que deberá recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

150 1º.- Perfeccionamientos en bombas para trasiago de lodos, c a r a c t e r i z a d a por el hecho de la creación de una corriente de aire a manera de camisa envolvente del cuello del árbol de impulsión del rodete de turbina y a su paso por la envolvente determinante de la cámara de espiral en el sentido de exterior a interior, provocada por una aspiración formada de un juego de álabes complementarios del mismo rodete de impulsión del fluido, cuyos álabes se presentan

155

300382



en la zona comprendida entre el mismo rodete y la pared de fondo de la cámara que queda atravesada por el árbol de accionamiento.

160 2ª.- Perfeccionamientos en bombas para trasiego de lodos, según la reivindicación anterior, caracterizada porque el aire creador de la camisa envolvente del cuello del árbol de impulsión se recibe a través de comunicaciones con el ambiente exterior que quedan abiertas solamente en 165 el momento de funcionamiento en giro del árbol de impulsión y precisamente por desplazamiento axial de un cuerpo de émbolo portador de juntas tóricas de material elásticas que trabajan simplemente en rodadura.

170 3ª.- Perfeccionamientos en bombas para trasiego de lodos, según las reivindicaciones precedentes caracterizada porque las juntas tóricas de cierre de actuación en rodadura por desplazamiento axial del cuerpo de émbolo actúan sobre la parte exterior en doble función de cierre de la comunicación con la atmósfera y de evitación de paso del 175 fluido hacia la zona interior del cuerpo de émbolo, a la vez que interiormente actúan entre el mismo elemento y el cuello de árbol de impulsión, con la particularidad de que las diferentes partes de la máquina en contacto con las anteriormente citadas juntas tóricas giran solidarizadas sin 180 deslizamiento radial alguno.

185 4ª.- Perfeccionamientos en bombas para trasiego de lodos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones caracterizada porque el desplazamiento axial del cuerpo de émbolo de soporte de las juntas tóricas se efectúa por la 185 sollicitación de unos hombros acodados de palancas envolventes del árbol giratorio y dotadas en la extremidad de masas de contrapeso que por la fuerza centrífuga se desplazan con separación respecto al eje en la extremidad contrapesada, pa-

300382



190 ra que los hombros acodados y encajados en ranurado de dolla
en la periferia del cuerpo de émbolo, por apoyo de la extre-
195 midad considerada como fija sobre un casquillo calado sobre
el mismo cilindro de alojamiento de los mecanismos, determi-
ne el desplazamiento del émbolo, y el cual queda solicitado
elásticamente a la posición de reposo por la acción de un re-
sorte de empuje.

5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS PARA TRASIEGO
DE LODOS".

Todo según queda expuesto en la presente Memoria,
que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una
sola cara, y una hoja de dibujos que con la misma se acom-
paña.

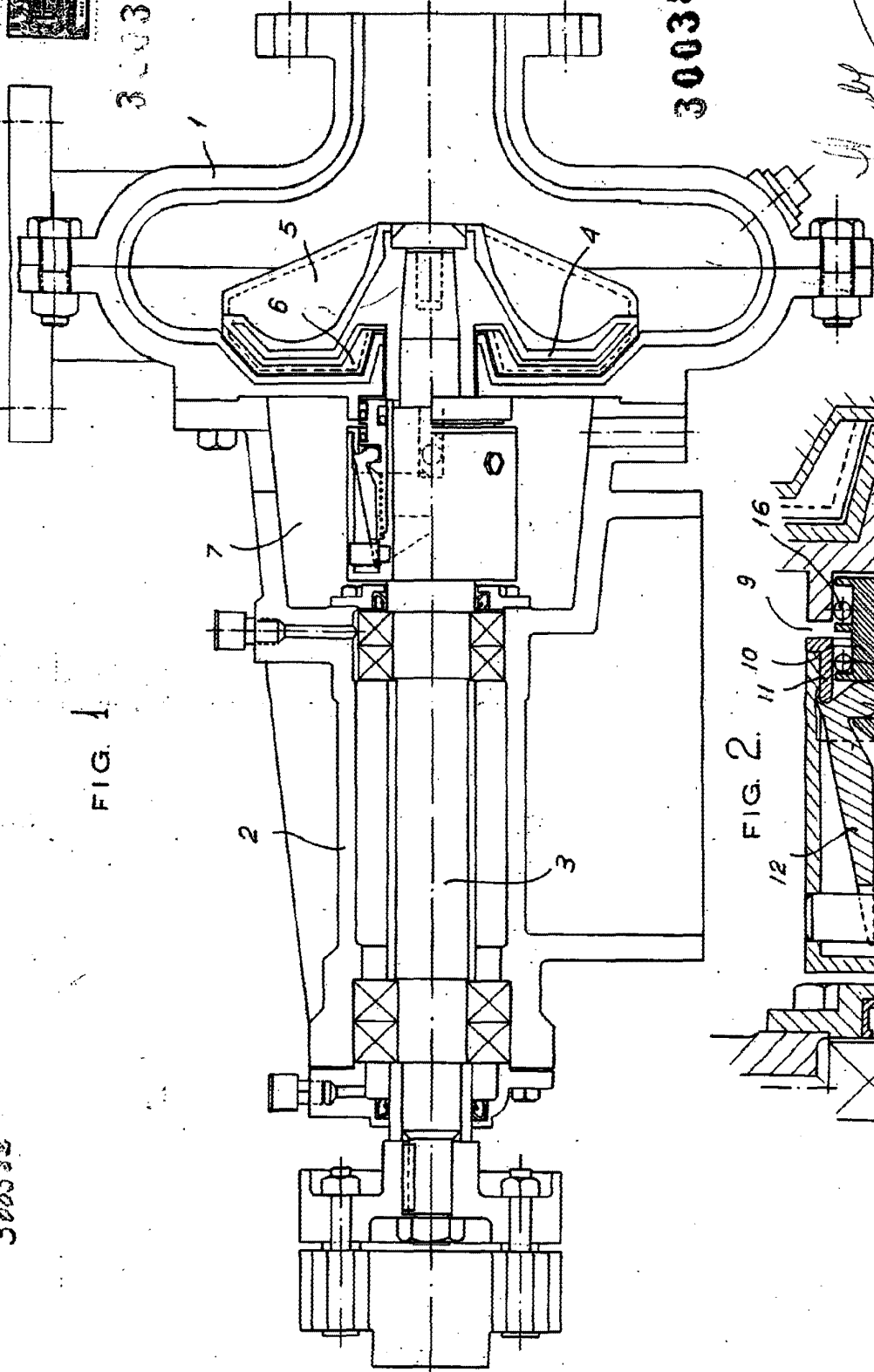
MADRID, 29 de Mayo de 1.954.

P. A.

Esteban C. P. A.
[Handwritten signature]

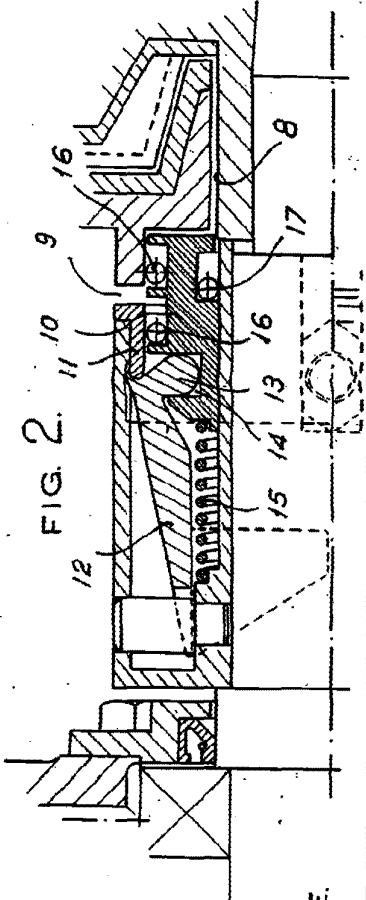


FIG. 1



Madrid.
 29 MAY 1964
 Escuela de Ingenieros

FIG. 2



ESCALA VARIABLE.