

221986

221986



MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de D. Teodosio DIAZ Gomez, de nacionalidad española, residente en SANTANDER,

por:

“PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA LA ELEVACION Y TRASIEGO DE LÍQUIDOS HIDROÁCIDOS”.

=====  
=====

5 La elevación y trasiego de agua con contenido de ácidos, ha presentado hasta la fecha numerosas dificultades, ya que cuantos aparatos, tanto fijos como móviles, intervienen en estas funciones sufren un prematuro desgaste o deterioro.

Las bombas hasta ahora conocidas, están hechas para diversas aplicaciones, sin que hasta la fecha se co-



10 nozca bomba alguna del tipo de la que nos ocupa, desti-  
nada expresamente para elevaciones y trasiegos de lí-  
quidos-ácidos. A pesar de los estudios realizados, en-  
caminados al logro de un metal u otra materia más re-  
sistente e insensible contra los efectos corrosivos de  
15 estos ácidos, con destino a bombas para mencionados lí-  
quidos, ha sido difícil conseguir cubriesen dichas bom-  
bas las mínimas exigencias en su cometido, sobrevinién-  
dolas averías múltiples, como son desde la inutilización  
del conjunto de piezas móviles hasta la perforación de  
las paredes del cuerpo de bomba, averías difíciles de  
20 reparar a la vez que costosas, aconsejándose más bien  
como mejor solución, la sustitución total. Sabido es  
que solo y cuando la importancia de la industria o el  
servicio que ha de prestar lo permite o aconseja, se  
recurre para combatir tan grave problema, a la construc-  
ción de bombas a base de acero inoxidable pero bien co-  
25 nocido es el elevadísimo precio de este material, tan-  
to que en contadísimos casos se recurre a esta muy re-  
lativa solución.

Ante lo que queda expuesto, se procedió a la  
fabricación de una bomba, que dada la sensibilidad de  
30 los diversos metales ante los efectos de los ácidos, se-  
gún queda dicho, no entrasen éstos en contacto con me-  
tal alguno, para lo cual se dispuso un revestimiento  
por todo el interior del cuerpo de bomba incluidas has-  
ta sus bocas de aspiración e impulsión, mediante una ma-  
35 teria considerada, previas pruebas, insensible a los -  
efectos corrosivos de los ácidos, no obstante entrar en  
contacto con ellos, que fuese a la vez económica, de -  
fácil aplicación y adaptable para la construcción de las  
piezas móviles alojadas en el interior del cuerpo de -



40 bomba que habrían de intervenir en la elevación del lí-  
quido, llegando a la conclusión de que con el empleo del  
vidrio orgánico (conocido vulgarmente con el nombre de  
plexiglás o plástico), aplicado por sistema termoplás-  
45 tico e inyectado a gran presión dentro de sus respecti-  
vos moldes, creados al efecto, ya sea mediante el empleo  
del poli-estireno, poli-etileno y demás productos termo-  
plásticos y similares, se alcanzaba un máximo y satis-  
factorio rendimiento a la vez que permitía una fácil fa-  
50 bricación de las piezas que habrían de estar en contac-  
to directo con el líquido.

Con la creación de la nueva bomba de la in-  
vención, destinada especialmente para los líquidos men-  
cionados, queda resuelto este gran problema, pues aparte  
de costo inicial, no será más caro que el de las que co-  
55 rrientemente se emplean en esto, a largo plazo, resul-  
tará mucho más económica, tanto por su larga duración  
como por lo que pueda representar su ininterrumpido ser-  
vicio, ya que está dispuesta de forma, que el líquido no  
entra en contacto con metal alguno, según queda dicho,  
60 durante su proceso de elevación o trasiego, sino única-  
mente con la nueva materia aplicada.

Las averías más frecuentes en las bombas que  
actualmente se emplean para estos menesteres, son: la  
salida del líquido a lo largo del eje motor, con el con-  
65 siguiente deterioro de éste, la perforación de las pa-  
redes del cuerpo de bomba y el desgaste de la turbina,  
más el resto de la maquinaria si la fuga de dicho lí-  
quido es considerable. Para evitar la salida de este lí-  
quido a lo largo del eje, se dispone en primer lugar de  
70 un orificio (26), según planos que se acompañan, por el  
que se inyecta a presión agua limpia dentro de la bomba



para contrarrestar lo que pretenda salir de su interior, ayudando así al prensaestopas en la labor de contención.

75 Para acelerar la entrada del agua limpia y rechazar a la vez el líquido que pretenda salir, se ha dispuesto de un carrete dentado (25) de vidrio orgánico, - cuyo carrete gira con el eje motor.

80 Asimismo con este eje gira un segundo retén (4) también de vidrio orgánico, que por su disposición es de múltiples efectos, pues mientras las tres aspas ahuyentarán, el líquido que pretenda salir al exterior, en varias direcciones, la disposición dentada del mismo retén, se encargará de retener aquel dentro de la -  
85 bomba. Este retén gira al aire dentro de su acoplamiento que forma un cuerpo con la media envolvente (28) y es suavizado su giro mediante la inyección de agua limpia procedente del exterior. El objeto de las tres disposiciones (26, 25 y 4) es muy importante, pues se pretende que todo el líquido que haya sido aspirado, sea -  
90 lanzado por la boca de salida, evitando el contacto de éste con mecanismos que pudiera perjudicar en caso de que saliese por cualquier otro lugar. La turbina aspirante impelente (2) es asimismo de vidrio orgánico y tomando como ejemplo una de hierro hasta ahora conocida,  
95 lleva consigo una reducción de peso de unas diez veces aproximadamente, facilitando un alivio proporcional tanto al esfuerzo del motor como al resto de los mecanismos que intervienen en su funcionamiento.

100 El trozo de eje motor que va dentro del cuerpo de bomba, queda asimismo protegido contra los efectos corrosivos por el ácido, ya que sobre él va montada la turbina (2), el primer retén (4) y el segundo (25) con inclusión de su tuerca recubierta con la misma ma-



teria de que están hechas las piezas mencionadas.

105

Igualmente se ha dispuesto, según queda dicho anteriormente, de un revestimiento en todo el interior del cuerpo de bomba (27) a base de vidrio orgánico, de forma que el líquido no entra en contacto con las envolventes de hierro que solo se emplean para recibir el revestimiento a la vez que para darle mayor consistencia y poder así asegurar mejor tanto la conexión con las tuberías, firmeza del prensa-estopas y del eje motor en su giro.

110

115

Como queda dicho esta nueva bomba, objeto de la invención, ha sido creada para servicios hidroácidos y similares, habiéndose ideado su construcción teniendo en cuenta solamente las necesidades de la misión a que se destina, único medio para lograr su éxito dado su durísimo cometido, permitiendo no obstante una disminución de peso, de un 50% sobre las hasta ahora conocidas.

120

La bomba centrífuga de la invención, se presenta a título de ejemplo, no limitativo, en los planos que se acompañan.

125

La hoja 1ª figura 1 (1) es la tuerca que sujeta la turbina al eje motor, revestida de la materia indicada, (2) turbina de igual materia, vidrio orgánico, dentro de la cual va una estrella metálica para su mejor fijación al eje, (3) chaveta para mejor asegurar esta fijación, (4) primer retén también a base de vidrio orgánico, dentro del cual va un casquillo con cuatro aletas, para asegurar su fijación y giro (5) chaveta para montaje de este primer retén, (6) cojinete de apoyo central del eje motor, (7) tuerca de sujeción de este cojinete a la base, (8) base de hierro fundido, (9) cojinete posterior para apoyo de eje motor, (10) tuerca de suje-

130

135



ción de este cojinete a la base, (11) retén de grasa, (12) tuerca sujeción rodamiento a bolas, (13) cojinete a bolas, (14) engrasador, (15) arandelas suplementarias para compensar holgura del retén 4, (16) tuerca de fijación del eje motor y piezas que giran con éste, (17) chaveta de polea trapezoidal, (18) polea trapezoidal, (19) tapa retén grasa, (20) rodamiento a bolas, (21) engrasador, (22) tuerca prensaestopas, (23) empaquetadura, (24) arandela plano cónico para tope de empaquetadura, (25) carrete dentado de vidrio orgánico, (26) orificio para inyección agua limpia, (27) revestimiento por todo el interior del cuerpo de bomba a base de vidrio orgánico, (28) mitad del envolvente del cuerpo de bomba, (29) tornillo sujeción de las dos envolventes, (30) prolongación del revestimiento del interior del cuerpo de bomba hasta la boca de salida con inclusión del plano de ésta con destino al empalme con la tubería creando a la vez junta para mejor asegurar este empalme, (31) boca de salida, (32) media envolvente frontal, (33) boca de aspiración hasta donde se extiende el revestimiento del interior con formación de junta con los mismos fines que se dice respecto a la boca de salida, (34) eje motor, (35) tornillo de sujeción del cuerpo de bomba a la base.

Hoja 1ª, figura 2, (6) cojinete de apoyo, (7) tuerca de sujeción de este cojinete a la base, (8) base de hierro, (9) cojinete de apoyo, (10) tuerca de sujeción de este cojinete a la base, (11) retén de grasa, (14) engrasador, (16) tuerca de fijación del eje motor y piezas que giran con éste, (18) polea trapezoidal, (19) tapa retén grasa, (21) engrasador, (22) tuerca prensaestopas, (26) orificio para inyección agua limpia, (28) mitad del envolvente del cuerpo de bomba, (30) prolongación del re-



170 vestimiento del interior del cuerpo de bomba hasta la boca de salida con inclusión del plano de ésta con destino al empalme con la tubería, creando a la vez junta para mejor asegurar este empalme, (31) boca de salida del líquido, (32) mitad del envolvente frontal, (33) boca de aspiración, (34) eje motor, (35) tornillo de sujeción del cuerpo de bomba a la base, (36) sujeción del conjunto de bomba al suelo.

175 Las propiedades de esta nueva bomba al lado de las que hasta ahora se conocen y que constituyen los puntos fundamentales de la invención son las siguientes:

180 La aplicación de una capa o revestimiento a base de vidrio orgánico o materia termoplástica similar (conocido vulgarmente por el nombre de plexiglás o plástico) por todo el interior del cuerpo de bomba incluidas sus bocas de aspiración e impulsión creando a la vez las juntas de acoplamiento a las respectivas tuberías de entrada y salida.

185 La turbina (2) también hecha de vidrio orgánico y lleva en su interior una estrella metálica para asegurar su consistencia y mejor fijación al eje motor.

190 Un primer retén igualmente construido de vidrio orgánico, dentro del cual va un casquillo con cuatro aletas para mejor asegurar su giro, (4), y que tiene la misión de no permitir salga líquido por el eje. Un carrete dentado (25), en doble función, impulsión de agua limpia y retención de líquido, también hecho a base de vidrio orgánico. El trozo de eje alojado dentro del cuerpo de bomba, que queda aislado y por tanto protegido contra los efectos destructores de los ácidos al estar dentro de las piezas (4, 25, 2 y 1).

La supresión de juntas portátiles, toda vez



200 que de la prolongación del revestimiento interior se han  
formado éstas, según (30 y 33). El interior del cuerpo  
de bomba incluidas sus bocas de aspiración e impulsión  
como asimismo las piezas móviles alojadas en este inte-  
rior, según descripción hecha, está dispuesto de forma  
205 que los líquidos a elevar durante este proceso, no en-  
tran en contacto con metal alguno, sino solamente con la  
nueva materia aplicada, conocida por el nombre de vidrio  
orgánico..

La forma, dimensiones y materiales podrán ser  
210 variables y en general cuanto sea accesorio y secunda-  
rio, siempre que no altere, cambie o modifique la esen-  
cialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memo-  
ria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, de-  
215 biéndose tomar con caracter amplio y nunca en forma li-  
mitativa.

El peticionario se reserva el derecho de ob-  
tener los certificados de adición complementarios por  
las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pu-  
220 diera aconsejar la práctica.

N O T A

Descritas suficientemente la naturaleza y al-  
cançe de la invención y la manera como la misma puede  
ser llevada a la práctica, se reivindicán a título pri-  
vativo las siguientes particularidades sobre las cuales



225 ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE  
INVENCION que se solicita.

1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en bombas centrífugas  
aspirante-impelentes destinadas a la elevación y trasie-  
go de líquidos conteniendo ácidos, caracterizaddos por-  
230 que el interior del cuerpo de bomba, incluidas las bocas  
de aspiración e impulsión, se establecen con un revesti-  
miento anticorrosivo aislante y protector de las partes  
metálicas.

2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en bombas centrífugas,  
235 según la reivindicación primera, caracterizados por ha-  
berse provisto un rodete o turbina del mismo cuerpo an-  
ticorrosivo, comprendiendo en su masa un alma metálica  
de refuerzo a modo de estrella.

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en bombas centrífugas,  
240 según las reivindicaciones anteriores, caracterizados  
por disponerse un carrete dentado en doble función y un  
retén, ambos del mismo cuerpo anticorrosivo, provisto  
el segundo de un casquillo interior dotado de unas as-  
pas susceptibles de proporcionar una consistencia ade-  
245 cuada a su trabajo.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos conforme a las reivin-  
dicaciones que anteceden, caracterizados porque el eje  
motor, en su parte comprendida dentro del cuerpo de bom-  
ba, se dispone alojado en el interior del retén, carrete  
250 te dentado, turbina y su tuerca de sujeción, cuyos ele-  
mentos determinan su total aislamiento de los ácidos y  
sus efectos destructores.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos de acuerdo a las rei-  
vindicaciones precedentes, caracterizados porque el cuer-  
po anticorrosivo mencionado está basado en un vidrio or-  
255 gánico o una substancia termoplástica de naturaleza simi-

24M



lar, con la particularidad de que su utilización permite prescindir del empleo de juntas portátiles, dado que la prolongación del revestimiento interior se prolonga convenientemente constituyendo medios de juntas.

260  
6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1-5, caracterizados porque la especial disposición de los elementos referidos impide todo contacto de las partes metálicas de la bomba con los líquidos ácidos durante el proceso de elevación y paso de los mismos, -  
265 asegurándose de esta manera su inalterabilidad.

7<sup>a</sup>.- "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA LA ELEVACIÓN Y TRASIEGO DE LÍQUIDOS HIDROÁCIDOS".

-----

Todo según queda expuesto en la precedente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 24 de Mayo de 1955.

TEODOSIO DIAZ GOMEZ,

P.A.

