



195558 195558

Dn. Jaime Calafell Zaragoza, de nacionalidad española, domiciliado en San Feliu de Llobregat (Provincia de Barcelona) Avenida del Caudillo, nº 1, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Colonias, - que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ORGANO IMPULSOR EN ESPIRAL".-(Clase 79) Grupo 8º del Nomenclator Oficial.-

Las bombas, hasta ahora conocidas para la elevación de líquidos, se subdividen en cuatro grupos principales, a saber: aspirantes, impelentes, centrífugas y rotatorias.-

5 Las bombas aspirantes constan de un cuerpo de bomba, en cuyo interior se mueve un émbolo perforado, que en la primera fase de su recorrido efectúa la aspiración del líquido, - mientras en el descenso del mismo, el fluido, anteriormente-elevado, pasa a través de la válvula que cierra el émbolo - perforado, siendo expulsado por el tubo de salida, cuando as ciende nuevamente el émbolo para efectuar una nueva aspira -
10 ción de líquido.-

15 En las bombas impelentes el émbolo es macizo, ejerciéndose la aspiración en la primera fase de su movimiento ascendente y la expulsión en el siguiente movimiento descendente-del pistón.-

Las bombas centrífugas elevan el líquido mediante un rodete, que al girar lo impulsa por la acción centrífuga.-



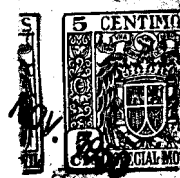
20 Las bombas rotatorias, son de diversos tipos, si bien casi todas ellas basan su funcionamiento en el descentramiento de un núcleo, provisto de paletas radiales desplazables, que durante su giro provocan la aspiración y la impulsión simultánea del líquido.-

25 La instalación de las bombas hidráulicas corrientes requiere el montaje de un tubo de aspiración con juntas herméticas, que ha de llegar hasta el nivel del líquido, en cuyo extremo se dispone la alcachofa, con la correspondiente válvula, a través de la cual se realiza el paso del líquido, que es aspirado por la bomba.-

30 El buen funcionamiento de las bombas hidráulicas, y muy especialmente de las aspirantes e impelentes, depende de que las válvulas de retención y de paso, se abran y cierren en el momento preciso, correspondiente a la aspiración del líquido, o a la impulsión del mismo hacia el tubo de salida.-

35 Otro punto esencial de las bombas hidráulicas hasta ahora empleadas, lo constituyen las estopadas, que mantienen la hermeticidad de las juntas de las diversas partes de la bomba, ya que realizándose la aspiración por el vacío, la bomba no funciona con rendimiento y se desceba si pierde por sus juntas.-

40 Vistas las dificultades que presenta la construcción de bombas de los tipos hasta ahora conocidos, puesto que requieren un ajuste y precisión de sus órganos móviles, y ante los inconvenientes que para la instalación se presentan, especialmente cuando se trata de elevar líquidos a bastante altura, se ha ideado el nuevo sistema de bomba rotatoria impelente, que constituye el objeto de la presente solicitud de patente de invención, la cual basa su funcionamiento en una idea absolutamente nueva, ya que la impul-



50

sión ascendente del líquido se realiza por transporte del mismo, a través del plano inclinado de unas aletas, dispuestas en desarrollo espiral sobre el eje vertical que las hace girar, produciéndose el avance del líquido en forma de torbellino espiral, ya que el órgano impulsor actúa como un torni

55

llo sin-fin.-
Realizándose la elevación del líquido sin necesidad de producir aspiración alguna, la construcción de la bomba se simplifica en grado sumo, ya que no precisa de válvulas de retención ni de paso, quedando suprimidos los prensa-estopas.

60

El montaje de la bomba también resulta simplificado, en virtud de su propia construcción y funcionamiento, puesto que se instala directamente en el extremo inferior del tubo de aspiración, quedando total o parcialmente sumergida en el líquido, actuando ella misma de alcachofa.-

65

Otra de las ventajas de este nuevo tipo de bomba rotatoria impelente, estriba en que nunca puede descebarse, ya que por no ejercer aspiración por el vacío, no precisa de un cebado previo, para su puesta en marcha.-

70

La bomba, cuyas principales características acabamos de definir, puede elevar líquidos de todas clases, siendo especialmente indicada para la elevación de productos grasos y pastosos, pudiendo ser utilizada, incluso, para la elevación de sólidos pulverizados.-

75

Para cada caso, de las aplicaciones antedichas, deberá calcularse y elegirse el paso que conviene dar al desarrollo espiral del tornillo sin-fin.-

80

En los dibujos adjuntos, que forman parte integrante de la presente memoria descriptiva, se representa, solo a título de ejemplo, y para facilitar la descripción de las características y funcionamiento de la nueva bomba, una forma de ejecución práctica de la misma.-



10558

Dichos dibujos muestran:-

Fig.1.- Una sección en elevación de la nueva bomba im-
pelente.-

85 Fig.2.- Un detalle de la arandela-cojinete, que centra
el eje del tornillo sin-fin, directamente unido al eje impul-
sor de la bomba.-

Haciendo referencia concreta a los citados dibujos, pa-
samos a detallar las partes que componen la bomba, explican-
do, al mismo tiempo, su modo de funcionar.-

90 La bomba consta de un cuerpo de bomba (1), de forma ci-
lindrica, dispuesto en posición vertical y cerrado, por su
parte inferior, mediante una tapa atornillada (2), en la que
se han previsto las aberturas (3) para la entrada del líqui-
do en el cuerpo de bomba. No obstante, dichas aberturas (3),
95 pueden tambien preverse sobre la superficie cilíndrica del -
cuerpo de bomba, cerca de su fondo.-

La parte superior del cuerpo de bomba (1) va cerrada -
por una tapa, constituida por una reducción cónica (4), que
se une al cuerpo (1) mediante tornillos, interponiendo, en-
tre ambas partes, la arandela-cojinete (5), utilizado para
100 centrar el eje del tornillo sin-fin, que actúa de órgano im-
pulsor del líquido que se desea elevar.-

Dicha arandela-cojinete, que se muestra vista en plan-
ta en la Fig.2, presenta varios sectores huecos (6)-(6') -
105 (6'')-(6'''), separados por unos radios (7)-(7'), que susten-
tan el cojinete (8), a través del cual pasa el eje vertical
(9) del tornillo sin-fin (10).-

La reducción cónica (4) que cierra el cuerpo de bomba-
por su parte superior, enlaza con el tubo de ascensión (11)
110 del líquido, por cuyo centro pasa el eje motriz (12) de la
bomba, conectado al eje (9) del tornillo sin-fin por un dis-
positivo de embrague (13).-

15558



115 La bomba, cuyos principales órganos dejamos descritos, -
funciona del siguiente modo:

120 El cuerpo de bomba (1) se sumerge, total o parcialmente,
en el líquido u otro fluido a elevar, disponiéndolo en posi-
ción vertical, a fin de que el líquido pueda penetrar en di-
cho cuerpo, por las aberturas de entrada (3), en dirección -
de las flechas (a), llenando los espacios comprendidos entre
los planos inclinados que determinan las aletas (10), dis- -
puestas en desarrollo espiral, alrededor del eje vertical -
(9) de la bomba.-

125 Una vez puesto en rotación el árbol motriz (12), el tor-
nillo sin-fin (10), alojado dentro del cuerpo de bomba (1), -
gira a una velocidad constante, cuyo número de revoluciones-
dependerá de la densidad del líquido, más o menos espeso que
se ha de elevar. El arrastre del fluido a elevar se realiza
en forma de torbellino espiral ascendente, hasta llegar a la
130 parte superior del cuerpo de bomba, atravesando los sectores
huecos (6)-(6')-(6'')-(6''') de la arandela-cojinete (5), para
llenar la reducción cónica (4) y continuar ascendiendo por -
el tubo (11), según indican las flechas (a) del dibujo de re-
ferencia,-

135 Se sobreentiende que el ajuste entre la superficie ci-
lindrica interior del cuerpo de bomba (1) y el canto de las-
aletas en espiral (10), que forman el tornillo sin-fin, debe
rá ser tanto más perfecto, cuanto más fluido sea el líquido-
a elevar.-

140 Por consiguiente que la forma, dimensiones, disposición
y arreglo del conjunto y de cada una de las partes que inte-
gran el nuevo sistema de bomba rotativa e impelente en espi-
ral, que constituye el objeto de la presente solicitud de re-
gistro, podrán sufrir todas aquellas variaciones, modifica -
145 ciones y sustituciones que se estimen oportunas, con tal de-



que cumplan el fin propuesto y no se aparten de la idea característica del invento.-

150 La Patente de Invención por: "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ÓRGANO IMPULSOR EN ESPIRAL", cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado se solicita por un periodo de 20 años, recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

155 1ª.- "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ÓRGANO IMPULSOR EN ESPIRAL" caracterizado por el hecho de que la impulsión del fluido a elevar, se realiza, en sentido ascendente, por transporte del mismo sobre un plano inclinado formado por unas aletas, dispuestas en desarrollo espiral -
160 alrededor de un eje vertical, que las hace girar dentro del cuerpo de bomba, ajustadas a la superficie interna del mismo, produciéndose el ascenso del líquido, que podrá ser más o menos denso y pastoso, en forma de torbellino espiral, ya que el órgano impulsor actúa como un tornillo sin-fin, -
165 sometido a mucha velocidad de rotación.-

2ª.- "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ÓRGANO IMPULSOR EN ESPIRAL" según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de bomba, que se sumerge total o parcialmente en el líquido, va acoplado al tubo de ascensión del mismo, sin válvulas de retención ni depaso, actuando al mismo tiempo de alcachofa, ya que la entrada del líquido, en el cuerpo de bomba, se realiza directamente, a través de aberturas practicadas en el fondo o en las paredes de dicho cuerpo de bomba, por cuya razón no debe cebarse jamás.-
175

3ª.- "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ÓRGANO IMPULSOR EN ESPIRAL" caracterizado por el hecho de que el cuerpo de bomba, que se sumerge total o parcialmente en el líquido, va acoplado al tubo de ascensión del mismo, sin válvulas de retención ni depaso, actuando al mismo tiempo de alcachofa, ya que la entrada del líquido, en el cuerpo de bomba, se realiza directamente, a través de aberturas practicadas en el fondo o en las paredes de dicho cuerpo de bomba, por cuya razón no debe cebarse jamás.-



180

GANO IMPULSOR EN ESPIRAL" según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de que la parte superior del cuerpo de bomba va cerrada por una tapa que establece una reducción cónica para el enlace con el tubo de ascensión del líquido, interponiéndose, entre ambas partes que se atornillan fuertemente, una arandela-cojinete, que sirve para centrar el eje vertical del tornillo sin-fin, que constituye el órgano impulsor del líquido.-

185

4ª.- "NUEVO SISTEMA DE BOMBA VERTICAL IMPELENTE, CON EL ÓRGANO IMPULSOR EN ESPIRAL" Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

Consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Barcelona a 21 de Noviembre de 1950.

P.A. de Dn. Jaime Calafell Zaragoza.

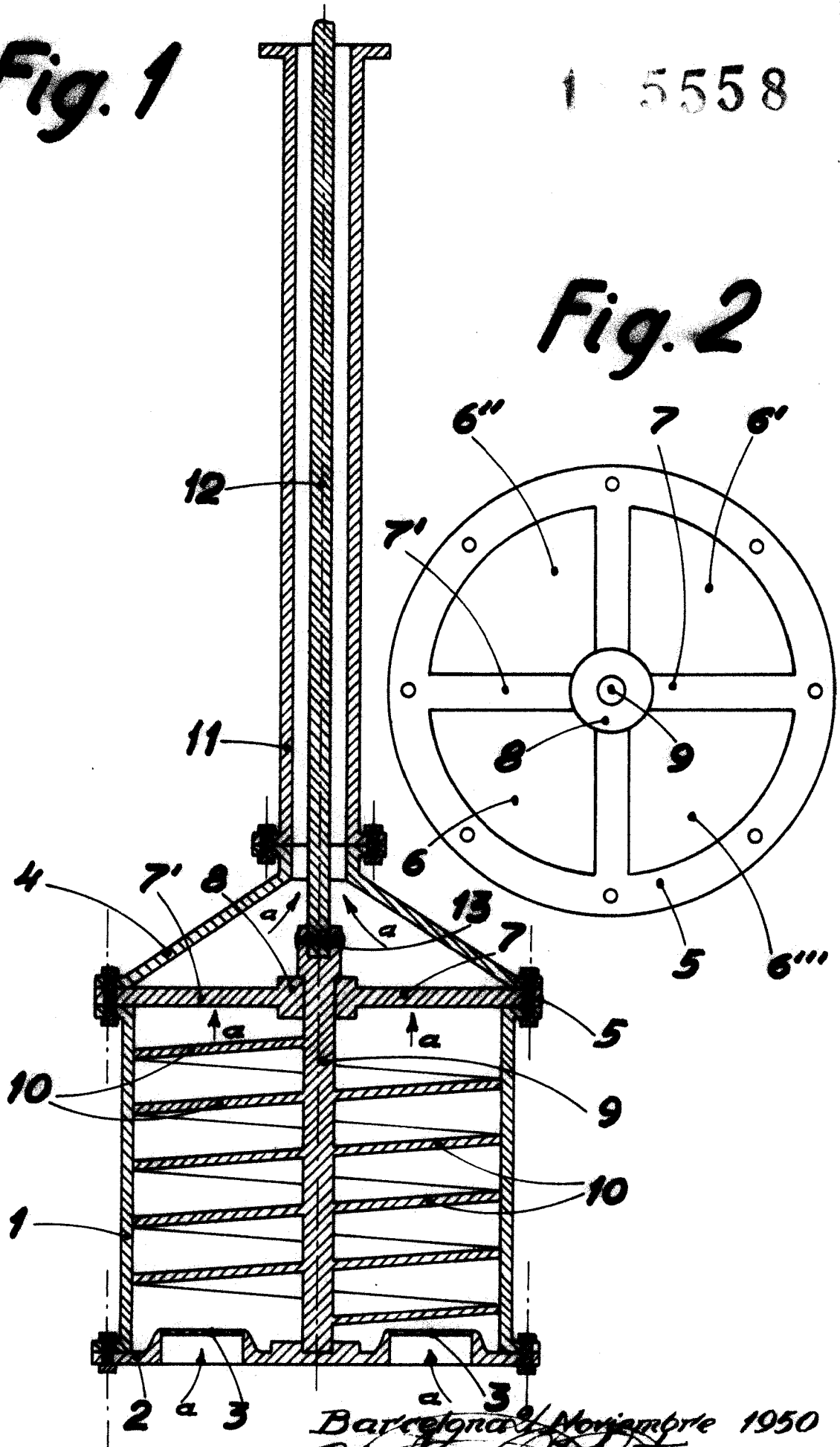

JUAN B. RENTER RIDAURA



Fig. 1

1 5558

Fig. 2



Escala variable

Barcelona, Noviembre 1950
 P.A. *[Signature]*
 Juan B. Rentería Vidaurá