

2.87.509



287509

PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años se solicita a favor de ARANZABAL y Cia,
S.R.C., domiciliada en Zarauz, calle de Sta. Clara (Guipúzcoa)
y que ha de recaer sobre " BOMBA CENTRIFUGA ACCIONADA POR
TRACTOR "

5

=====
Memoria descriptiva

El registro de la patente de introducción que se
solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva
en todo el territorio nacional y sus posesiones de una bomba
centrífuga accionada por tractor, conforme se describe a
continuación y se representa gráficamente en el adjunto
dibujo, a título de ejemplo.

10



5 El objeto de la patente de introducción cuyo registro se pretende es una bomba centrífuga especialmente diseñada para ser accionada por un tractor y provista de brida porta-enlace, para cuando haya necesidad de emplearse
10 manguera de goma para realizar la aspiración, caracterizándose, principalmente, porque la curvatura de los álabes del rodete o turbina es favorable al sentido de giro en contraposición a lo que sucede en otras turbinas cuyos álabes, normalmente, hacen de garra, así como también en que el intersticio formado entre la periferia exterior del rodete y la periferia interior de la cámara de impulsión, en el cuerpo de la bomba, es del orden de 120° a 130° , cuando en las bombas de construcción normal es solamente del orden de 5° , lo que permite elevar grandes caudales de líquido a presión ventajosa.

15 La disposición de su tren de engranajes permite que, para una igualdad de potencia, se tenga una velocidad en el eje de la turbina seis veces mayor que la de la toma de fuerza del tractor, lo que también favorece al caudal y a la presión. Otra característica ventajosa de esta
20 bomba es su refrigeración por agua a presión, que circula a lo largo de una cámara situada debajo del depósito de aceite de la caja-carter, con lo cual se consigue mantener el aceite a una temperatura adecuada para que pueda realizarse su función de engrasado y lubricación con mayor rendimiento. Igualmente, es característico de esta bomba centrífuga su prensaestopas automático para anular el goteo,
25 disponiéndose para casos de emergencia y en un goteo mínimo, de orificios adecuados, lo que hace innecesaria la colocación de una brida intermedia para espaciar el cuerpo de la
30

287509



bomba de la caja de engranaje. Otras características interesantes son que la contrabrida va provista de dos muescas para recibir un racor de unión de dos entradas, que posee dos elementos de agarre, a 180° uno de otro, para la sujeción y colocado rápido de la manguera lo cual se logra mediante un giro de aproximadamente 45°, y el hecho de que comprende una oreja solidaria del cuerpo de la bomba, dotada de un orificio pasante, destinado a la colocación de unas cadenas que sirvan de amarre al tractor y su fijación en posición de trabajo.

Para la mejor comprensión de la bomba descrita se acompañan planos representativos de un modo de ejecución, presentado a título de ejemplo no limitativo, en los cuales:

- la figura I, es una vista de la bomba tomada desde arriba en que puede apreciarse el elemento hembra de la toma de fuerza en el cual encaja el correspondiente elemento macho del tractor, y todo el tren de engranajes que acciona la turbina;
- la figura II, es una vista lateral de la bomba, parcialmente en sección, siguiendo la línea A-B de la figura I, y mostrando el corte longitudinal del mecanismo de relación entre el tren de engranajes y la turbina o rodete;
- la figura III es otra vista lateral de la turbina en sección que sigue la línea E-E de la figura II, mostrando la cámara de refrigeración por agua a presión prevista en la caja-carter para refrigerar el aceite de engrase y lubricación, y
- la figura IV es una detalle de la zona comprendida en un círculo de la figura II y que aclara el funcionamiento del prensaestopas automático.



5 El enlace 1, con su correspondiente manguera, se une a la brida 4 mediante el racor de maniobra rápida 3, que va provisto de dos brazos diametralmente opuestos y, para ajustar herméticamente la pieza de enlace 1 y el racor 3 se ha previsto la interposición de la junta de goma 2.

10 La mencionada brida porta-enlace 4 se emplea solamente cuando hay necesidad de usar manguera de goma, como conducto de aspiración, y entre la brida 4 y la platina o brida de la tapa de aspiración 5 se ha previsto también una junta de goma 54. Cuando el conducto de aspiración está constituido por tubería de hierro, se sujeta ésta directamente por su correspondiente brida, a la brida 5, mediante cuatro tornillos.

15 La boca de aspiración 5 va también sujeta por tornillos al cuerpo de la bomba 7.

20 La turbina o rodete 24, construida de material de bronce, va montada sobre el eje 33 y sujeta al mismo por medio de la chaveta 32 y tuerca de sujeción 6 de tipo capuchón. El rodete, equipado de prensaestopas automático situado posteriormente y según el detalle de la figura IV, va provisto del resorte 31 cuyo terminal va encajado en un alojamiento de material plástico 28. El resorte 31 montado entre el rodete 24 y la arandela de chapa 30 transmite a ésta una presión que la oprime contra la junta de goma tórica 29 en que se apoya y que actua como objurador para evitar, en parte, el escape del líquido. La pieza de plástico 28 que gira solidaria al eje 33 y al rodete 24, en continuo roce contra la pieza estática 27, insertada a presión en el cuerpo 7 de la bomba, tiene su cara finamente terminada y se desliza contra la pieza 27 que también está rectificada y finamente acabada. Las superficies perfectamente lisas de ambas piezas citadas evitan la fuga del líquido y el presunto goteo.

25

30



que eventualmente pudiera escapar de dicho cierre, es expulsado al exterior por los orificios auxiliares 26 y 8. A continuación está situado el retén 25 destinado a evitar toda fuga del aceite de engrase del cojinete de bolas 10, que actua como apoyo del eje 33 y que va encajado en el cubo final del cuerpo 7, a su vez insertado en la caja de engranajes 19, sujeto con tornillos roscados y provisto de la junta tórica 9, para evitar escape de aceite de la caja de engranajes 19.

En la caja-cárter, va montado un tren de engranajes que se detalla más adelante, estando continuamente lubricado por baño de aceite contenido en la misma caja. El tren de engranajes está provisto de una tapa 22 sujeta con seis tornillos roscados a la caja 19 que posee una junta de goma 20 y un nivel de aceite 23. La parte inferior de la caja 19 lleva una tapa base 12 que, con su junta de cartón 13, se ha fijado por ocho tornillos roscados a la dicha caja 19, lográndose así proporcionar la cámara de refrigeración e (figuras II y III) por la cual circula agua forzada que enfría el aceite contenido en el espacio f de la caja-cárter 19. Dicha tapa de fondo 12 va provista de cuatro orificios 55 para la fijación del conjunto de la bomba sobre un punto fijo o bien sobre un carro móvil para su transporte.

Se ha previsto que el accionamiento de esta bomba se realice mediante el elemento transmisor de fuerza de los tractores de las diversas marcas actualmente en el mercado y, para ello, se ha dotado al cuerpo de la bomba de un órgano 48 de toma de fuerza hembra en el que encaja perfectamente el correspondiente elemento impulsor macho del tractor, ajustándose ambos elementos de toma de fuerza, bomba-tractor, mediante el tornillo 49 que presiona sobre la canal



57 de apriete practicada en la pieza 48 con dicho fin.

5 El eje de la pieza de acoplamiento 48 va montado sobre un cojinete de bolas a rótula 59 y otro cojinete de bolas radio-axial 60, ambos alojados en los dos extremos de la caja 19, encontrándose junto al cojinete 60 la tapa de engrase 52. Sobre el eje 48, va montado el engrane motriz 50 que acciona el engrane satélite 46 solidario del engrane 44, ambos montados sobre el eje 45, que se apoya sobre dos cojinetes de rodillos 61 alojados ambos en los dos extremos de la caja 19 y protegidos por las dos tapas de engrase 47. 10 La rueda dentada 44 engrana con la 14, cuyo eje 33 va montado sobre dos cojinetes de bolas 10 y 18, siendo este eje el que acciona el rodete 24 de la bomba. Se ha multiplicado así la velocidad inicial de la toma de fuerza por seis para la velocidad final del eje de la bomba. 15

En el orificio pasante 40 que presenta el cuerpo 7 de la bomba, se ha previsto la colocación de una anilla en la que se eslabonarán tres cadenas o brazos de amarre al tractor.

20 El orificio 41 del cuerpo 7 de la bomba, cerrado por un tapón roscado, con estopada para hacer junta hermética, tiene por objeto la colocación de un manómetro que acuse la presión alcanzada por el agua en la impulsión, mientras que el orificio 34 de la tapa de bomba 5, asimismo cerrado por un tapón roscado con estopada, tiene por finalidad el 25 acoplamiento de un vacuómetro que señale la altura de aspiración.

30 La refrigeración por agua a presión circulante en el espacio f de la caja cárter tiene lugar mediante la toma 62 efectuada en la boca de aspiración, que permite el paso del agua a la cámara e a través de un tubo de plástico 53



y codo 51, pasando el agua, después, a la boca de impulsión por el tubo de plástico 43 y codo 39. El líquido es impulsado por la bomba a través del tubo de impulsión g de constitución análoga al de aspiración a.

5 Tanto el rodete 24 como el cuerpo 7 de la bomba están sujetos a dimensionados variables adecuados, que dependerán, en cada caso, del caudal a elevar y la presión a conseguir.

10 El sentido del giro se ha indicado por la flecha K en la figura III y las letras b, c y d, en la misma figura, indican, respectivamente, el intersticio en que coinciden aproximadamente la curva de la circunferencia del rodete con la de la parte circular de la cámara de impulsión; los álabes del rodete, y el espacio formado debajo del rodete al alejarse, en espiral, del centro geométrico del rodete, el fondo de la cámara de impulsión, formando una punta de lú-
15 nula y elevándose hasta confundirse con la garganta de expulsión del líquido.

20 Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

25 Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

30 Se reivindica como propio y nuevo en España a favor de ARANZABAL y Cia., S.R.C., de nacionalidad española, domiciliada en Zarauz, calle de Sta. Clara (Guipúzcoa), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:



5 PRIMERA.- Bomba centrífuga accionada por tractor, caracterizada en que la curvatura de los álabes del rodete es favorable al sentido de giro, siendo muy amplio el intersticio formado entre la circunferencia del rodete y la parte circular del espacio interno del cuerpo de la bomba que constituye la cámara de impulsión.

10 SEGUNDA.- La misma bomba centrífuga a que se refiere la primera reivindicación, caracterizada también en que está provista de una caja de engranajes que comprende un engrane motriz (montado sobre un eje, dotado del órgano hembra que recibe la fuerza del tractor) que acciona un engrane satélite solidarizado con otro mayor que, a su vez, acciona un cuarto engrane, cuyo eje es el mismo que acciona el rodete de la bomba, estando los diámetros respectivos de
15 dichos cuatro engranes calculados para que la velocidad del eje de toma de fuerza, por acoplamiento al tractor, resulte seis veces mayor en el final, es decir, en el eje del rodete.

20 TERCERA.- La misma bomba centrífuga a que se refieren las reivindicaciones primera y segunda, caracterizada igualmente en que se ha previsto un dispositivo de refrigeración del aceite contenido en la caja de engranajes mencionada en la reivindicación precedente, que consiste en dotar a dicha caja de engranajes de un segundo fondo por el cual circula una corriente del agua de bombeo llevada, desde la boca
25 de aspiración, por un tubo adecuado y retirada mediante otro tubo que la incorpora al torrente de impulsión en la boca de salida general del líquido.

30 CUARTA.- La misma bomba centrífuga a que se refieren las reivindicaciones antecedentes, caracterizada, además, en



que el rodete está equipado con un prensaestopas automático situado detrás de su cubo y que comprende un resorte emplazado entre el rodete y una pieza de plástico, a manera de cazoleta, en la que va encajado el terminal del resorte, de forma que ejerza presión sobre una randela de chapa aplicada a una junta tórica de goma que actúa de obturador para evitar el escape del líquido, girando la pieza de plástico, solidariamente con el rodete y su eje, en deslizamiento continuo, sobre otra pieza estática insertada a presión sobre el cuerpo de la bomba y cuya cara, lo mismo que la de la pieza de plástico, está finamente acabada, de forma que se produzca un suave deslizamiento de una sobre la otra sin posibilidad de escape del líquido. Sin embargo, ante la remota posibilidad de un mínimo goteo, se han previsto dos pequeños orificios, en lugar adecuado, para expulsarlo.

QUINTA.- La misma bomba centrífuga a que se refieren las anteriores reivindicaciones, caracterizada en que la contrabrida va provista de dos muescas destinadas a recibir un racor de dos entradas, dotado de dos mangos diametralmente opuestos, para la maniobra de colocación y sujeción rápida de la manguera, cosa que se logra con un giro de unos 45°.

SEXTA.- La misma bomba centrífuga a que se refieren las reivindicaciones precedentes, caracterizada en que el cuerpo de la bomba está dotado de una oreja con un orificio pasante destinado a la colocación de cadenas que sirvan de amarre al tractor y de fijación en su posición de trabajo.

SEPTIMA.- BOMBA CENTRIFUGA ACCIONADA POR TRACTOR.

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de planos.

Madrid, 27 de Abril 1963

P.A. de Aranzabal y Cia., S.R.C.

Victor Gil Vega

287509

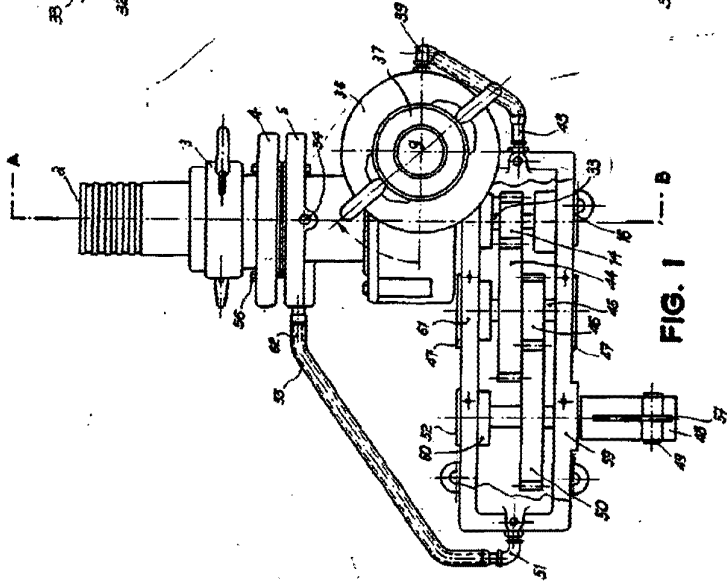


FIG. I

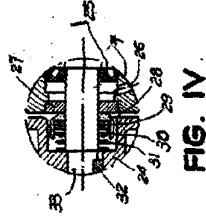


FIG. IV

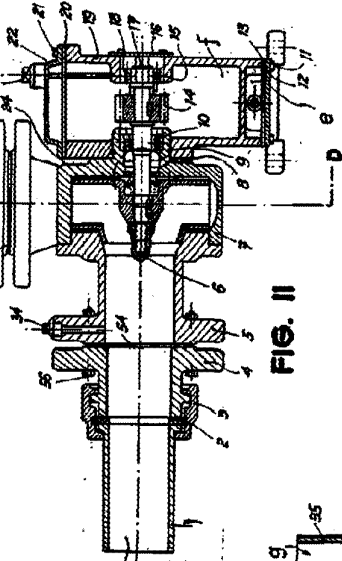


FIG. II

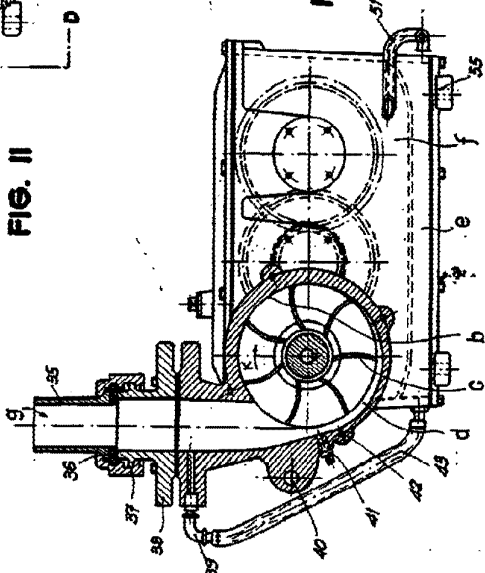


FIG. III

MADRID, 25 Abril, 1963

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE