

203211



26 A

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

203211

por "DISPOSITIVO DE ACOPLAMIENTO MOTOR-BOMBA PERFECCIONADO, PARA GRUPOS SUMERGIDOS", a favor de Don Francisco Pérez Esteban, de nacionalidad española, domiciliado en Esplugas de Llobregat (Barcelona), Isidro Mártir, nº 24.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento motor-bomba perfeccionado, para grupos sumergidos.

El objeto de la invención que se describe es el pro-

5. proporcionar un dispositivo perfeccionado para el acoplamiento del motor a la bomba en un grupo moto-bomba destinado a trabajar sumergido, para independizar en forma completamente estanca los recintos correspondientes a la bomba y al motor entre sí y, además, con respecto al recinto propio de dicho
10. dispositivo, sin que se produzcan los inconvenientes que ordinariamente tienen lugar en los dispositivos de esta clase que son conocidos, mejorando considerablemente, como resultado, su funcionamiento normal, así como la duración de las estopas empleadas y del aceite lubricante para las mismas y para los mecanismos con ellas relacionadas.
- 15.

20321126



Dentro de este objeto principal, el dispositivo que se describe comprende una combinación de cajas de estopada que obturan eficientemente las aberturas que presenta la caja del dispositivo para la salida de los extremos del eje de acoplamiento entre el motor y la bomba, en combinación con medios automáticos para el ajuste continuo de los prensaestopadas correspondientes, para compensar el desgaste que se produce constantemente en ellas como consecuencia del funcionamiento normal del dispositivo.

5.

10.

Por otra parte, un objeto ulterior de la presente invención consiste en comprender dentro del mismo dispositivo, medios automáticos para establecer una circulación forzada de aceite en los cojinetes de eje que contienen los citados prensaestopadas, y medios para establecer una circulación del mismo lubricante dentro de la caja del dispositivo para presentar continuamente aceite fresco a los diferentes puntos de engrase.

15.

20.

Estos objetos se consiguen de acuerdo con la presente invención, por el hecho de proporcionar un dispositivo de acoplamiento de la clase citada, perfeccionado, que comprende un eje de acoplamiento entre el motor de accionamiento y la bomba accionada, un cuerpo intermedio dispuesto rodeando a dicho eje y dotado de caras extremas dispuestas para ser acopladas respectivamente a las cajas de dicho motor y bomba, un tabique de soporte interior a dicho cuerpo intermedio para un cojinete de guía para dicho eje de acoplamiento, aberturas en dichas caras extremas para el paso del mencionado eje, una primera caja de estopada en la abertura correspondiente al lado bomba y medios de fricción para el ajuste continuo del prensaestopado correspondiente, una segunda caja de estopada en dicha abertu

25.

30.

203211

26



- ra y en el interior del cuerpo intermedio y a uno de los lados del citado tabique soporte de cojinetes, una estopada interna en la abertura correspondiente al lado motor en el interior de dicho cuerpo y al lado opuesto del mencionado soporte de cojinete, prensaestopadas situadas entre dicho tabique soporte de cojinete y las citadas estopadas y medios elásticos intermedios para aplicar continuamente dichos prensaestopadas contra los correspondientes paquetes, medios para determinar una circulación forzada de aceite por el interior de los cojinetes de dichos prensaestopadas y medios para determinar la circunvalación de dicho aceite por el interior de la caja del dispositivo.
- 5.
- 10.

- El ajuste de la primera estopada y la circulación del aceite, tanto en los cojinetes de prensaestopada como en el interior de la caja del dispositivo, se efectúan en dependencia directa de la rotación del eje de acoplamiento, habiéndose previsto, para la primera de dichas funciones, un dispositivo de retención para evitar que la tuerca de dicha primera estopada sea completamente aflojada en una posible eventualidad de inversión de la rotación del motor, debido a una errónea conexión de sus bornes.
- 15.
- 20.

- Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva, una lámina de dibujos, en los cuales se ha representado un caso de ejecución, que se cita únicamente a título de ejemplo no limitativo del carácter del invento, con referencia a la siguiente descripción.
- 25.

En los dibujos:

la figura 1ª es una sección diametral, longitudinal, del dispositivo de acoplamiento que se describe, y

30. la figura 2ª es un detalle del dispositivo de retención

203211 26



para la tuerca de la primera estopada.

En un caso de realización preferido, la invención comprende un cuerpo intermedio -3-, que es atravesado axialmente por el eje -4-, para el acoplamiento de la bomba con el motor de accionamiento correspondiente. Estos elementos no se han representado en las figuras, pero, para facilitar la descripción, se supone que la bomba está acoplada al extremo -5- del eje, mientras que el motor se conecta por medios convencionales, bien conocidos, con el extremo -6- del mismo. El cuerpo intermedio -3- comprende un tabique intermedio -7-, dotado de una abertura axial -8- para el montaje de un cojinete tal como un rodamiento a bolas -9-, dispuesto para sostener en disposición libremente giratoria al eje -4-. Preferentemente, el anillo interior -10- del cojinete mencionado es asegurado sobre dicho eje por medio de una tuerca -11-, acoplada a una porción roscada -12- de aquél y por una valona -13- entre cuyos elementos el anillo -10- queda fuertemente aprisionado. El anillo exterior -14- del mismo cojinete está fijado al tabique -7-, entre un resalte interior -15- de la abertura -8- y una platina -16- asegurada mediante tornillos no representados en la figura. Cada uno de los extremos axiales del cuerpo intermedio -3- está organizado para acoplarse directamente a las cajas de dichos motor y bomba accionada.

El extremo correspondiente al lado bomba comprende una tapa -17-, que se fija al cuerpo -3- por medio de tornillos -18- y presenta aberturas de diferentes diámetros -19- y -20- coaxiales con el eje -4-. Ambas aberturas están separadas entre sí por un resalte interno -21-, que se extiende hasta llegar a tocar al eje citado, de manera que se forman dos espacios anulares -22- y -23-, en los que están montados sendos

203211



26

paquetes de estopada -24- y -25-.

5. La primera abertura desemboca al exterior del cuerpo -3- y tiene una porción de su longitud roscada -26-, en la que se acopla una tuerca prensaestopadas -27-, para comprimir el paquete -24- y ajustarlo perfectamente contra las paredes de dichas abertura y contra la superficie del eje -4-, para llevar a cabo un cierre hermético. Sobre este eje está montado un anillo de un material elástico -28-, de manera que uno de sus extremos resulta dispuesto adyacentemente a la superficie extrema exterior de la tuerca -27-. Sobre el extremo opuesto de dicho anillo se apoya un segundo anillo -29-, metálico, dotado de ranuras colisas -30-, en las que ajustan pasadores salientes -31-, fijos al eje -4-, los cuales comunican al anillo -29- la rotación de éste. A una distancia conveniente del anillo -29- existe un anillo de retención -32-, fijo al eje por medio de un pasador -33- y, entre los anillos -29- y -32-, se encuentra rodeando al eje -4- un resorte helicoidal -34-, que tiende a aplicar al primero contra el anillo elástico -28- y a éste contra la tuerca -27- de manera que, por la acción combinada de esta presión axial, con la rotación del anillo -29-, el anillo elástico citado tiende a girar arrastrando a la tuerca -27-, a medida que el paquete -24- se desgasta por la rotación del eje.

25. La rosca -26- tiene el sentido adecuado para que la tuerca -27- que lleva acoplada tienda a atornillarse en dependencia de las acciones citadas. Para el caso en que el motor de la bomba arrancase girando en sentido contrario, debido a una falsa conexión, de juzgarse necesario puede dotarse a la tapa -17- de un alojamiento -35., que presenta una superficie -36-, convergente con la superficie lateral de la tuerca -27-.

203211



Entre ambas superficies se encuentra una bola -37-, que tien de aplicarse contra dichas superficies por la acción de un medio elástico -38- (Fig. 2ª). Las citadas superficies convergen en sentido contrario al de la rosca -26- y, por tanto, la tuerca -27- podrá girar libremente en el sentido de ator nillarse; en cambio, si el eje -4- gira en sentido contrario al normal, la bola -37- se acullará contra ambas superficies, determinando el bloqueo de dicha tuerca. Como sea que el funcionamiento en estas condiciones es anormal y es advertido casi inmediatamente, nunca se prolongará durante un tiempo lo suficiente largo para producir un desgaste substancial del paquete -24-, no compensado por un apriete ulterior de la tuerca -27-.

La abertura -20- desemboca en el interior del cuerpo -3- y lleva enchufado un prensaestopadas -39-, que tiene un cojinete -40-, para el eje -4-. Un medio elástico, tal como un resorte -41-, que se apoya contra la platina -16-, aplica al elemento -39- contra el paquete -25- constantemente y con la energía suficiente para mantenerlo siempre ajustado contra el eje -4-, complementando el cierre inicial obtenido con la caja de estopadas descrita anteriormente.

El cojinete -40- tiene una ranura anular interna -42-, comunicante con el interior del cuerpo -3-, mediante un conducto -43-. De esta ranura parten patas de araña -44-, dirigidas hacia la parte externa del prensaestopadas -39-, el cual tiene una superficie perfectamente escuadrada -45-, contra la que se apoya constantemente un anillo -46-, axialmente corredizo sobre el eje -4- y conectado en disposición giratoria con el mismo, por la presencia de un pasador -47-, que atraviesa diametralmente al último y sobre cuyos extremos so

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

203211°



- bresalientes ajustan sendas ranuras colisas -48-, previstas en el anillo 46- Un resorte -49-, situado entre el anillo -46- y la tuerca -11-, mantiene al primero constantemente en contacto con la superficie -45-. La superficie de la pieza
5. -46- que está en contacto con la -45- anteriormente citada, presenta ranuras radiales -50-, de manera que, por la rotación de dicho anillo -46-, se crea una fuerza centrífuga en dichas ranuras, que impulsa al aceite contenido en el sentido de dentro a fuera; la aspiración producida como consecuencia
10. en la ranura anular -42-, determina la entrada de aceite por el conducto -43-, de manera que se establece una circulación continua de aceite desde el interior del cuerpo -3-, pasando por las patas de araña -44-, la cual asegura la perfecta lubricación del cojinete -40-.
15. El extremo del cuerpo -3- correspondiente al lado motor, comprende una tapa -51-, fijada a aquél mediante tornillos -52- y dotada de una abertura -53- coaxial con el eje -4-, por la cual sobresale el extremo correspondiente del mismo. Por la parte interior del cuerpo -3-, dicha abertura
20. presenta un ensanchamiento -54-, que da lugar a un espacio anular entre sus paredes y dicho eje, donde se encuentra montado un juego de estopada y prensaestopada, que substancialmente simétrico con la organización descrita para la otra estopada interior tomando como plano de referencia el tabique -7-.
25. Debido a esta coincidencia de disposición, los elementos correspondientes han sido indicados con las mismas referencias numéricas que tienen los elementos correspondientes de la estopada descrita en primer lugar, cuya descripción es igualmente aplicable en este caso. Un anillo elástico -55- sirve
30. de reyén de aceite adicional.

203211



5. El eje -4- tiene labrado un filete de rosca -55-, en la porción de su longitud comprendida entre el cojinete -9- y el anillo -46- de la estopada del lado motor. El sentido de esta rosca está dispuesto de manera que, durante la rotación del eje en el funcionamiento normal del grupo moto-bomba tiende a impulsar al aceite contenido en el interior del cuerpo -3-, hacia arriba, pasando por el mencionado cojinete. Unas aberturas -57-, previstas en el tabique -7-, permiten el paso del aceite desde la parte superior de dicho cuerpo hasta la inferior. De esta manera se consigue la creación de una corriente circunvalatoria de aceite, en el sentido indicado por las flechas -58-.

10. La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras variantes de realización que difieran en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo ilustrativo para la precedente descripción, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construída en cualquier forma y tamaño, empleando para su fabricación los materiales más adecuados a cada caso particular de aplicación, combinados del modo más conveniente para el logro del fin propuesto: por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

25. Hecha la descripción del presente invento, lo cual se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

203211



- 1ª.- Dispositivo de acoplamiento motor-bomba perfeccionado, caracterizado por comprender, en combinación, un eje de acoplamiento entre el motor de accionamiento y la bomba accionada, un cuerpo intermedio dispuesto rodeando a dicho
5. eje y dotado de caras extremas dispuestas para ser acopladas respectivamente a las cajas de dichos motor y bomba, un tabique soporte interior a dicho cuerpo intermedio, para un cojinete de guía para dicho eje de acoplamiento, aberturas en dichas caras extremas para el paso del mencionado eje, una primera caja de estopada en la abertura correspondiente al lado
10. bomba y medios de fricción para el ajuste continuo del prensaestopadas correspondiente, una segunda caja de estopada en dicha abertura, interior al citado cuerpo y a uno de los lados del citado tabique soporte de cojinete, una caja de estopada interna en la abertura correspondiente al lado motor en
15. el interior de dicho cuerpo y situada al lado opuesto del mencionado tabique soporte de cojinete, prensaestopadas situados entre el mismo y las citadas estopadas y medios elásticos intermedios para aplicar continuamente a los primeros contra
20. los correspondientes paquetes, medios para determinar una circulación forzada de aceite en el interior de los cojinetes de dichos prensaestopadas y medios para determinar la circulación de dicho aceite por el interior de la caja del dispositivo.
25. 2ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha primera estopada comprende una porción de su caja fileteada en el sentido correspondiente a la rotación del eje de acoplamiento durante el funcionamiento normal del grupo, una tuerca prensaestopadas roscada en dicha
30. zona fileteada y dotada de una superficie exterior extrema es

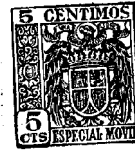
203211



cuadrada y medios para impedir la rotación de dicha tuerca en sentido opuesto al de la rotación normal de dicho eje.

3ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado por comprender un anillo de material elástico, calado en el eje de acoplamiento en disposición adyacente a dicha tuerca prensaestopadas, una superficie extrema de dicho anillo dispuesta para ajustar con dicha superficie escuadrada, un anillo rígido calado en el eje de acoplamiento en disposición axialmente corrediza y adyacente al anterior, medios para comunicar la rotación de dicho eje al citado anillo, sin restringir el desplazamiento axial del último y medios elásticos tendientes a desplazar a dichos anillos hacia la mencionada tuerca, para tender a arrastrarla en el sentido de rotación del eje de acoplamiento y apretarla compensando automáticamente el desgaste normal del correspondiente paquete de estopada.

4ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios para la circulación del aceite comprenden una ranura anular labrada en el interior de dicho cojinete, cerca del extremo interior del prensaestopadas un conducto conectado a dicha ranura con el interior de dicho cuerpo intermedio, patas de araña en dicho cojinete comunicando a dicha ranura con la cara exterior del citado prensaestopadas, una superficie exterior del mismo escuadrada, un anillo en disposición axialmente corrediza sobre dicho eje y adyacente a dicha superficie, participando de la rotación del primero, ranuras radiales labradas en la cara frontal de dicho anillo, opuesta a la mencionada superficie y medios elásticos para aplicar constantemente a dicho anillo contra el prensaestopadas, manteniendo a dichas cara y superficie en contacto, para crear una corriente de aceite en dichas ranuras radiales, en



203211

dependencia de la fuerza centrífuga desarrollada en éllas al girar dicho anillo, y aspirar aceite a lo largo de los conductos mencionados.

5. 5ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios para la circunvalación de aceite en el interior del cuerpo intermedio, comprenden una porción fileteada en el eje de acoplamiento en sentido opuesto al de su rotación durante el funcionamiento normal del grupo moto-bomba y aberturas previstas en dicho tabique intermedio, para determinar la circunvalación del aceite pasando a través del cojinete de guía y volviendo al punto de partida por dichas aberturas.

6ª.- Dispositivo de acoplamiento motor-bomba perfeccionado.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 25 de abril de 1952.

P. a. n. **JAIME ISERN**

203211

Fig. 1

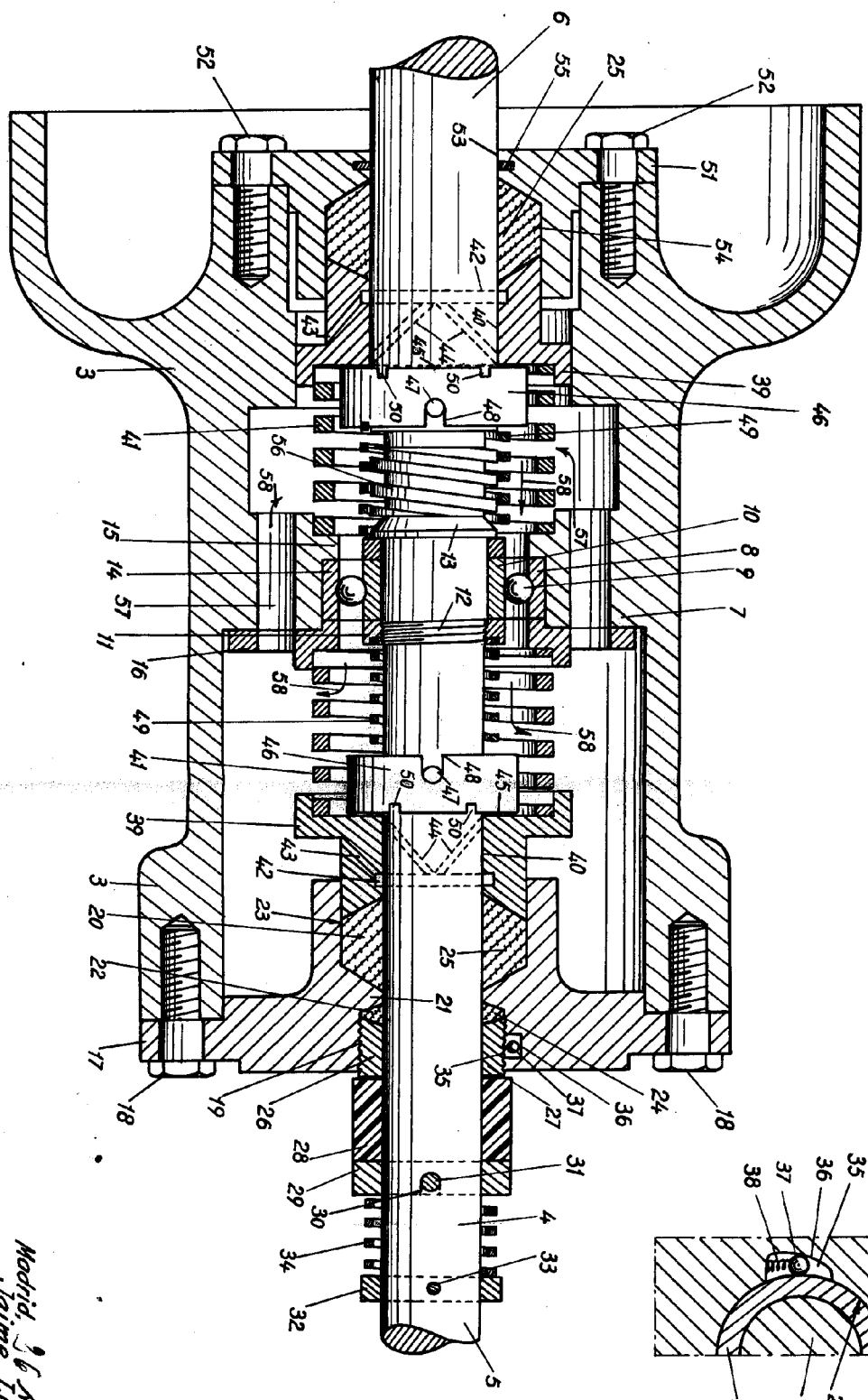


Fig. 2

Madrid, 16 de Abril 1952
p.p. Jaime Isern

[Handwritten signature]

