

2. Nivel inventivo.

El examinador ha citado el documento D1 (CN102937145) y D2 (CN1011761442) y considera que estos afectan la invención en cuanto al nivel inventivo bajo el Artículo 18 Decisión 486 de la C.A.N.

En vista que D1 es una solicitud anterior perteneciente a la misma solicitante de la presente invención, la solicitante está bien al tanto de la solución técnica planteada en D1.

La reivindicación 1 de la presente solicitud tiene al menos las siguientes características técnicas distintas cuando se compara con D1:

“B, proporcionar un tanque de aceite de alto nivel de líquido con una válvula de ventilación unidireccional, donde un volumen del depósito de aceite de alto nivel de líquido es mayor que un volumen del lubricante en una zona entre una parte superior del casquillo de cojinete guía y una parte inferior de la almohadilla de empuje dentro del depósito de aceite, una bomba de suministro de aceite es iniciada, utilizando la bomba de suministro de aceite para inyectar el lubricante del depósito de aceite en el tanque de aceite de alto nivel de líquido, e inyectar el lubricante, a través de un tanque de aceite de alto nivel de líquido, en un área entre la placa de deslizamiento y la almohadilla de empuje y/o entre la cabeza de cojinete de empuje y el casquillo de cojinete guía, de manera que el lubricante circula entre el depósito de aceite y el tanque de aceite de alto nivel de líquido, una cantidad de entrada de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido es mayor que una cantidad de salida de aceite del mismo; y C, con un aumento en la cantidad de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido, permitir que, mediante la válvula de ventilación unidireccional, la cantidad de salida de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido y la cantidad de entrada de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido sea la misma, donde, en este momento, un nivel de líquido del lubricante en el depósito de aceite está por debajo de la almohadilla de empuje, entonces el cojinete de empuje inicia su operación normalmente”

La solicitante necesita destacar que la solución técnica de D1 es parte del arte previo mencionado en la sección de antecedentes de la presente solicitud. Es decir, la solución técnica de D1 también tiene el problema de que el cojinete de empuje se sumerge en lubricante en operación para causar pérdida de agitación.

Para que su Despacho entienda mejor la solución técnica de la presente solicitud, la solicitante necesita explicar varios asuntos clave:

1. Durante el trabajo del cojinete de empuje, la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento requieren ser girados;

2. El lubricante en el depósito de aceite es usado para lubricar y enfriar al cojinete de empuje, de modo que es necesario mantener al lubricante siempre en contacto con el cojinete de empuje, de modo que el cojinete de empuje pueda trabajar correctamente;
3. Es conocido por aquellos versados en la materia que no es posible tener los cojinetes de empuje lejos del depósito de aceite. Debido a que los cojinetes de empuje requieren estar en contacto con el lubricante en todo momento, aún cuando el paso de suministro de lubricante falle, el cojinete de empuje necesita estar en contacto con el lubricante, de otra forma el sistema de trabajo completo se enfrentaría a un enorme accidente.

En D1, ya que el cojinete de empuje siempre está en el depósito de aceite, la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento siempre están localizados por debajo del nivel de líquido del lubricante. Por lo tanto, cuando el cojinete de empuje está en operación, la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento girarán, y generan resistencia al contacto con el lubricante, por lo cual se cause que el cojinete de empuje genere pérdida de agitación.

De acuerdo con la solución técnica de la reivindicación 1 de la presente solicitud, en vista de los problemas anteriores del cojinete de empuje del arte previo, se propone suministrar un tanque de aceite de alto nivel de líquido con una válvula de ventilación de una vía de modo que el lubricante en el depósito de aceite no solamente fluya en el depósito de aceite, sino también circule entre el depósito de aceite y el tanque de aceite de alto nivel de líquido. Así, cuando el cojinete de empuje está trabajando, ya que parte del lubricante en el depósito de aceite fluye hasta el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido, el nivel de líquido del lubricante en el depósito de aceite cae, de modo que la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento quedan localizados por encima de la superficie del líquido, de modo que cuando la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento giran, no hay contacto con el lubricante en el depósito de aceite, por lo tanto no se genera pérdida de agitación. Al mismo tiempo, el lubricante en el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido suministra lubricación al cojinete de empuje, lo que asegura que el cojinete de empuje puede mantener la lubricación y el balance de calor durante la operación, logrando así un funcionamiento estable del cojinete de empuje. Cuando el cojinete de empuje pare de operar, el lubricante en el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido regresa al depósito de aceite, y el nivel de líquido del lubricante en el depósito de aceite se eleva en este instante para sumergir la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento del cojinete de empuje.

Aunque D2 describe un sistema de lubricación tipo unidad tubular de bulbo que tiene un tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido, la solicitante cree que D2 no suministra ninguna revelación técnica para la presente solicitud. Esto es porque, en D2, la unidad tubular de bulbo está siempre localizada por fuera del depósito de aceite (unidad de aceite delgado), sin importar el estado de trabajo de la unidad tubular de bulbo, la unidad tubular de bulbo y el depósito de aceite (unidad de aceite delgado) nunca están en contacto, de modo que la unidad tubular de bulbo no tendrá el problema de pérdida de agitación.

Además, la función del tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido en D2 es solamente rellenar de lubricante, y la función del tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido en la presente solicitud es suministrar una circulación y un espacio de reserva para el lubricante en el depósito de aceite, de modo que el nivel del líquido del lubricante en el depósito de aceite caerá por debajo de la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento durante la operación. Cuando el cojinete de empuje está trabajando, la cabeza del cojinete de empuje y la placa de deslizamiento del cojinete de empuje están de seguro por encima de la superficie del líquido, por lo cual se evita la pérdida de agitación. Por lo tanto, la solicitante cree que el efecto del tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido en D2 es diferente de aquel del tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido en la presente solicitud.

Por lo tanto, D2 falla en proporcionar una sugerencia técnica de que “el problema de pérdida de agitación puede resolverse mediante establecer el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido”.

La solicitante requiere explicar que debido a que el modo de trabajo de la unidad tubular de bulbo es esencialmente diferente del modo de trabajo del cojinete de empuje en la presente solicitud, y la unidad tubular de bulbo no enfrenta el problema de pérdida de agitación, la solicitante no piensa que D2 está en capacidad de proporcionar ninguna revelación técnica a la presente solicitud. Y D2 tiene menos probabilidades de ser combinado con D1 para obtener la solución técnica de la reivindicación 1 de la presente solicitud.

Por lo tanto, la reivindicación 1 es patentable y tiene nivel inventivo.

Las reivindicaciones 2 y 3 dependen de la reivindicación 1 y por lo tanto también son patentables.

Solicitamos respetuosamente que se eliminen las objeciones hechas a las reivindicaciones presentadas, por cuanto fueron debidamente corregidas y modificadas según lo solicitó su Despacho, sin incluir materia nueva.

Con base en lo anteriormente expuesto y resueltas cada una de las objeciones presentadas por el examinador, consideramos que la presente invención cumple con los requisitos de patentabilidad exigidos por la normatividad vigente y en consecuencia es merecedora de protección por medio de patente de invención.

Pido, por lo tanto, de manera respetuosa, a su Despacho continuar con el trámite establecido y otorgar la patente a la presente solicitud.

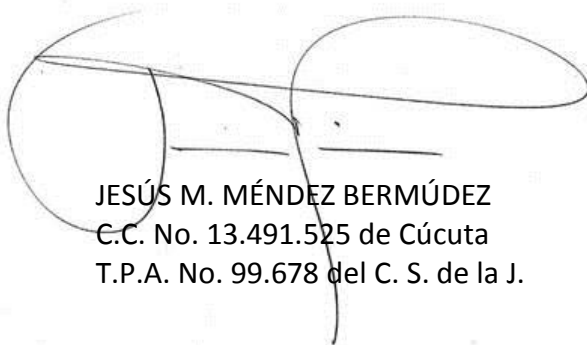
ANEXOS

1. Nuevo capítulo reivindicatorio

NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la Secretaria de este Despacho y en mi oficina, ubicada en la Calle 83ª No. 23-90 de esta ciudad.

Del Señor Jefe,



JESÚS M. MÉNDEZ BERMÚDEZ
C.C. No. 13.491.525 de Cúcuta
T.P.A. No. 99.678 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir la pérdida de agitación de un cojinete de empuje combinado, que comprende las siguientes etapas:

A, antes que el cojinete de empuje opere inyectar lubricante en un depósito de aceite para permitir que un casquillo de cojinete guía se sumerja en el lubricante, en ese momento, una almohadilla de empuje, una placa de deslizamiento y una cabeza de cojinete de empuje están todos inmersos en el lubricante;

B, proporcionar un tanque de aceite de alto nivel de líquido con una válvula de ventilación unidireccional, donde un volumen del depósito de aceite de alto nivel de líquido es mayor que un volumen del lubricante en una zona entre una parte superior del casquillo de cojinete guía y una parte inferior de la almohadilla de empuje dentro del depósito de aceite, una bomba de suministro de aceite es iniciada, utilizando la bomba de suministro de aceite para inyectar el lubricante del depósito de aceite en el tanque de aceite de alto nivel de líquido, e inyectar el lubricante, a través de un tanque de aceite de alto nivel de líquido, en un área entre la placa de deslizamiento y la almohadilla de empuje y/o entre la cabeza de cojinete de empuje y el casquillo de cojinete guía, de manera que el lubricante circula entre el depósito de aceite y el tanque de aceite de alto nivel de líquido, una cantidad de entrada de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido es mayor que una cantidad de salida de aceite del mismo; y

C, con un aumento en la cantidad de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido, permitir que, mediante la válvula de ventilación unidireccional, la

cantidad de salida de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido y la cantidad de entrada de aceite del tanque de aceite de alto nivel de líquido sea la misma, donde, en este momento, un nivel de líquido del lubricante en el depósito de aceite está por debajo de la almohadilla de empuje, entonces el cojinete de empuje inicia su operación normalmente.

2. El método para reducir la pérdida de agitación de un cojinete de empuje combinado según la reivindicación 1, donde se proporciona un enfriador de aceite entre el tanque de aceite de alto nivel de líquido y la bomba de suministro de aceite en el paso b, durante el proceso de bombeo, el enfriador de aceite hace que el lubricante, que entra al tanque de aceite de alto nivel, se torne en aceite frío.

3. El método para reducir la pérdida de agitación de un cojinete de empuje combinado según la reivindicación 1 o 2, donde se proporciona una válvula de succión simple en el tanque de aceite de alto nivel de líquido en el paso b, cuando la bomba de suministro de aceite detiene su operación debido a una falla o falla de potencia, la bomba de suministro de aceite ya no inyecta más lubricante en el tanque de aceite de alto nivel de líquido, sin embargo, debido a la gravedad, el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido todavía suministra lubricante al cojinete de empuje; más aún, cuando el lubricante en el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido ha descargado una cierta cantidad, la presión al interior del tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido es menor que una presión del aire externo, en ese momento se inicia la válvula de una sola succión, aire es suplementado en el tanque de suministro de aceite de

alto nivel de líquido, y bajo una acción de la presión exterior, el lubricante en el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido puede aún ser descargado completamente hacia el depósito de aceite; cuando el tanque de suministro de aceite de alto nivel de líquido ha sido drenado completamente, la placa de deslizamiento, la cabeza del cojinete de empuje, el casquillo de cojinete guía y la almohadilla de empuje todas quedan inmersos en el lubricante.