



12 ENE. 1973

PATENTE DE INVENCION

=====

Case Nº 555

410553

410553

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS OBTURADORES
DE FLUIDO PARA EJES.

F. C. 27-2-75

Int. Cl.:	F16C//B63H
-----------	------------

Solicitante: COLIN WRAY HERBERT, de nacionalidad británica,
residente en 44 High Street, Stokesley, Tees-side,
North Yorkshire, Inglaterra.

La presente invención se refiere a dispositivos obturados de fluido, para ejes en los que un eje está rodeado por una cámara de líquido, que puede ser una cámara conteniendo aceite de lubricación para un cojinete del eje.

5.



410553

Una aplicación de la invención es para un eje de accionamiento de la hélice de un buque que tiene una serie de obturadores a lo largo del eje para controlar el flujo del aceite de lubricación desde el cojinete del eje tanto al interior del buque como hacia afuera, al mar, y para controlar la entrada de agua del mar.

5.

En tal aplicación pueden ocurrir vibraciones en el eje, debidas tal vez a una carga irregular, que pueden provocar variaciones de presión en el líquido de la cámara que rodea el eje, variaciones de presión que pueden provocar fugas en los obturadores. Un objeto de la presente invención es reducir el efecto o impedir las variaciones de presión en el líquido de dicha cámara que rodea el eje.

10.

Según la presente invención, la cámara de líquido contiene un espacio para gas con el cual pueden amortiguarse las variaciones de presión del líquido por cambio en el volumen de gas.

15.

Así, el espacio de gas puede estar definido por una envoltura de pared elástica que puede alargarse extendiéndose circunferencialmente alrededor del eje en una o varias secciones, y cuando aumenta localmente la presión del líquido en un lado del eje, la envoltura puede contraerse mientras que una reducción correspondiente de la presión en el otro lado del eje en la cámara de líquido puede amortiguarse gracias a la expansión de la envoltura.

20.

25.

La invención es particularmente aplicable a un eje que tiene un obturador de líquidos fijo en relación con la rotación del eje para controlar el flujo del líquido a lo largo del eje hacia la cámara o desde ella. Este obturador puede consistir en un disco flexible comprimido contra el

30.



eje por su propia elasticidad o por cualquier otro sistema.

5. Puede consistir igualmente en unos obturadores de cara giratoria y fija comprimidos normalmente en contacto entre sí en planos generalmente perpendicular a la línea central del eje.

El obturador puede consistir igualmente en una disposición de segmentos anulares comprimidos contra la superficie del eje.

10. Cuando haya un acierto número de obturadores a lo largo del eje puede haber un paso para alimentar líquido a una cámara de líquidos definida entre dos de los obturadores.

15. El resultado general de utilizar el espacio para gas, según la invención, será el de amortiguar las variaciones de presión en la cámara de líquidos.

La invención puede llevarse a la práctica de diversas formas y se describirán algunas realizaciones solo a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

20. La figura 1 es una sección transversal a través de una parte del conjunto obturador del eje que abarca la invención;

La figura 2 es una sección siguiendo la línea II-II de la figura 1.

25. Las figuras 3 y 4 son secciones correspondientes a las figuras 1 y 2, respectivamente, de una segunda realización de la invención y,

30. La figura 5 es una sección longitudinal siguiendo la línea central del eje de la hélice de un buque con un conjunto obturador según las figuras 1 y 2.

410553



La figura 5 muestra un eje de hélice de un buque 12 que se mueve sobre un cojinete 27 y se extiende a través del casco 31. Un obturador que controla el flujo de fluido a lo largo del eje incluye un par de alojamiento 25 unidos en los lados opuestos del casco 31 por pernos 32. La cámara interior aloja igualmente el cojinete 27.

5.

El eje 12 lleva un manguito exterior 33 que se une a unos anillos flexibles de obturación 16, 17, 19, 20. Los anillos tienen bridas cónicas forzadas hacia el manguito 33 por su propia elasticidad y por unos anillos de sujeción de muelle 34. Las bridas sobre los anillos 16 y 17 están dirigidas hacia atrás para impedir el flujo del agua del mar 18 hacia dentro a lo largo del eje, mientras que las bridas de los anillos 19 y 20 están dirigidas hacia dentro para impedir la salida del aceite de lubricación de los cojinetes 21 hacia afuera.

10.

15.

Los anillos están sostenidos en los alojamientos 25 por unas piezas anulares sujetadas por unas chapas de sujeción 36 y unos pernos 37. Los anillos de cada par 16, 17, ó 19, 20 están forzados aparte contra unas placas interior y exterior 36 por presión del fluido entre ellos tal como se describe más adelante.

20.

La presión del aceite de lubricación se mantiene por encima de la presión del agua del mar, y este aceite se alimenta a través de unos pasos interiores 28 y 29 a los espacios anulares 24 y 23 que se encuentran en los anillos 17 y 19, respectivamente.

25.

El aceite del espacio 23 puede fluir hacia el espacio 22 entre los anillos 16 y 17 debido a la acción en una sola dirección de brida cónica del anillo 17.

30.



Debido a la caída de presión a través de las bridas, la presión en 22 será intermedia entre la presión en 23 y la del mar en 18.

5. Cada espacio 22, 23 y 24, contiene un tubo de goma lleno de aire 8a, 9 u 8b.

10. Los tubos, cuando sus paredes no están forzadas, contienen aire a una presión no superior a la más baja presión del aceite que se experimentará en los espacios 22, 23, 24. Pueden ser unos anillos completos como se muestra en las figuras 1 y 2, o bien en sectores de arco 13, tal como se indica en las figuras 3 y 4, y estarán situados en su lugar por medio de unos topes 14.

15. En el uso, el aire de los tubos se comprimen para proporcionar un equilibrio con el aceite circundante en los espacios 22, 23, 24.

20. Si el eje vibra o muestra inestabilidad rotacional provocando un desplazamiento lateral local, el aceite puede ser desplazado y los tubos se pueden ensanchar o contraer localmente para acomodar las fluctuaciones de presión del aceite que quedan amortiguadas y se reducen considerablemente.

25. Se muestra un tubo 26 similar al tubo 9 adaptado al espacio anular restringido entre el conjunto obturador y el extremo del cojinete 27. Igualmente si el espacio que rodea el labio obturador hacia dentro 20 se restringiera del mismo modo, podría adaptarse otro tubo en ese sitio, o incluso en cualquier espacio restringido equivalente para aumentar el efecto amortiguador.

30. La superficie de sección transversal de cada tubo se determina con relación a la longitud del eje



incluido entre los labios obturadores adyacentes y la superficie de la sección transversal y la forma del espacio llenado con aceite, con el objeto de igualar y mantener en fase cualesquiera fluctuaciones desiguales de presión en los otros espacios llenados con aceite.

5.

En una disposición en alternativa, el tubo 9 del espacio 23 se omite y el espacio 23 se llena con aire que se mantiene a una presión inferior a la presión del mar por medio de un dispositivo de control de la presión. Se suministra aire al espacio por medio de los pasos 29 proporcionándose un paso similar en el espacio 23 en el lado opuesto del eje y conectándolo a un drenaje de fluido a presión. Con esta disposición en alternativa hay un paso separado de llenado de aceite que se dirige al espacio 22.

10.

La resonancia que puede presentarse entre las fluctuaciones de presión provocadas por el movimiento del eje y las de la cámara elástica pueden reducirse separando un espacio tal como el espacio 24 en dos zonas concéntricas unidas por unos conductos restringidos 30 que proporcionarán una amortiguación viscosa de los movimientos del fluido incomprensible.

15.

Si hay peligro de que las vibraciones del eje causen resonancias con el gas, puede modificarse la frecuencia de resonancia del tubo lleno de gas incluyendo algún líquido.

20.

25.

En vez de un tubo lleno de gas, 9 se puede definir el espacio de gas por los compartimientos o celdillas de una esponja porosa de celdillas cerradas o un cuerpo comprensible similar en el espacio anular para líquidos.

30.

También se pueden suministrar burbujas



de gas alrededor del espacio en vez del tubo esponjoso, para proporcionar el efecto amortiguador.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Gran Bretaña el 13 de Enero de 1972, con el número 1674/72, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS OBTURADORES DE FLUIDO PARA EJES,
- 10.
15. caracterizándose por lo siguiente.

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos obturadores de fluido para ejes, caracterizados porque a dicho eje se le rodea por una cámara de líquido que contiene un espacio para gas con el que se acomodan las variaciones de presión del líquido cambiando el volumen del gas, incluyendo una envoltura de pared elástica que define el espacio para el gas, extendiéndose el espacio para el gas circunferencialmente alrededor del eje.
- 20.

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por que el espacio de gas está formado por un número de secciones circunferenciales separadas que se extienden de extremo a extremo.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio para gas lleva unas



celdillas en una esponja de celdillas cerradas.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el espacio para el gas lleva unos medios para suministrar burbujas de gas a la cámara de líquido.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados porque en la cámara de líquido incluye unos conductos que restringen el flujo libre del líquido dentro de la cámara.

10. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque para controlar el flujo de líquido a lo largo del eje hacia adentro de la cámara o desde ella hacia afuera, ^{se} incluye un obturador de líquidos fijo en relación con la rotación del eje.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque incluye un par de obturadores, uno a cada lado de la cámara a lo largo del eje.

20. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada obturador incluye un par de dispositivos obturadores situados a cierta distancia a lo largo del eje con una cámara entre ellos, incluyendo un espacio para gas en dicha cámara, y porque se incluyen medios para alimentar líquidos a la cámara.

25. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados porque cuando dicho eje actúa como el eje de la hélice de un buque, se incluye un obturador líquido en el eje para impedir que el agua del mar entre en la cámara de líquidos a lo largo del eje.

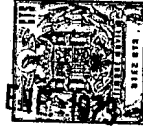
30. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque incluye un cojinete para



410553

- 9 -

12



el eje y en el que un obturador para líquidos, restringe el flujo del lubricante desde el cojinete a la cámara de líquido a lo largo del eje.

5.

11.- Perfeccionamientos en dispositivos obturadores de fluido para ejes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 ENE. 1973

COLIN WRAY HERBERT

GOMEZ ACEDO Y MUDETA
p. p. Firmado: L. Costa Fernández
Costa Fernández

COLIN WEAY HERBERT.

410553

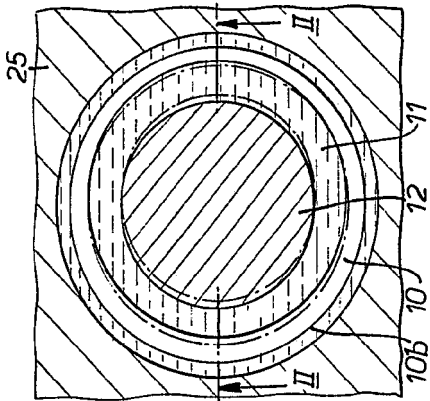


FIG. 1.

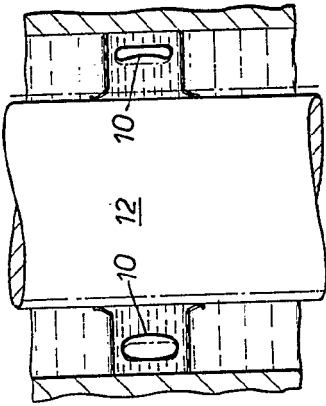


FIG. 2.

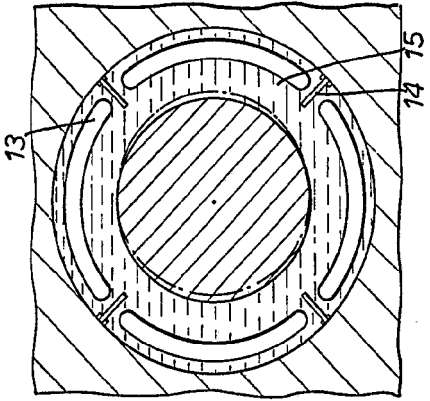


FIG. 3.

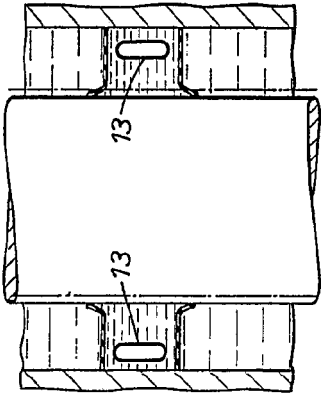


FIG. 4.

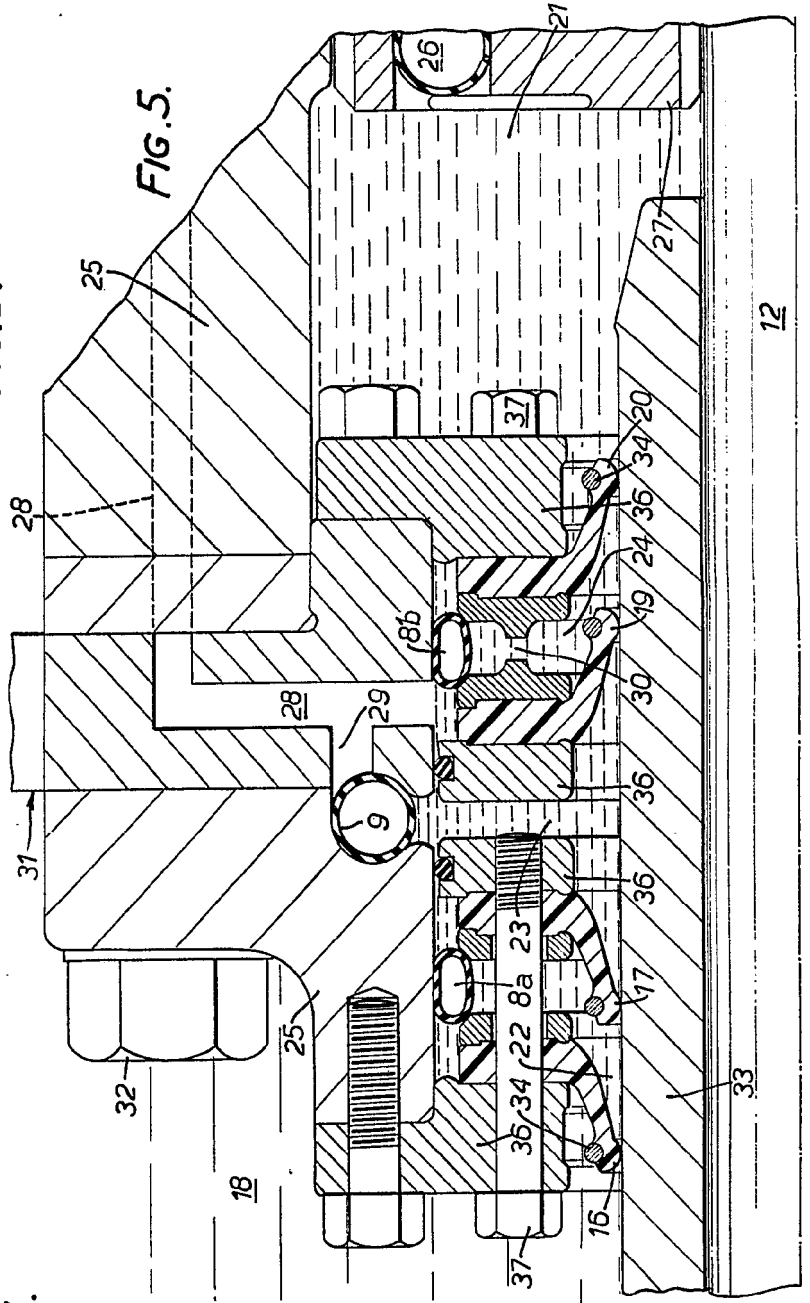


FIG. 5.

hoja única.

410553

ESCALA
VARIABLE

Madrid 12 ENE 1973

GOMEZ ACEBO Y HERRERA
P. P. Filisola L. Geste F. Prados

Gomez Acebo

410553

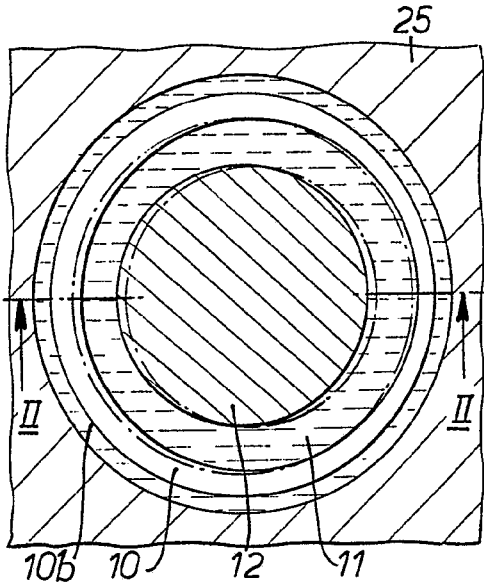


FIG. 1.

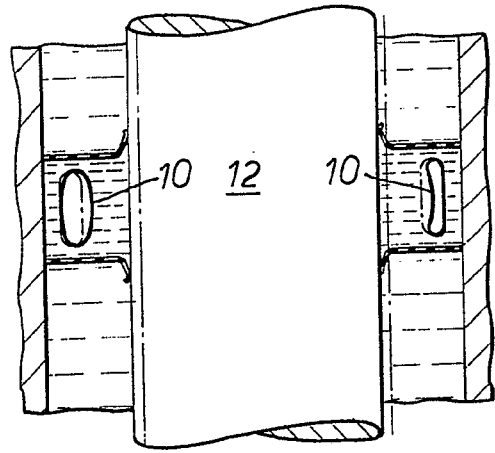
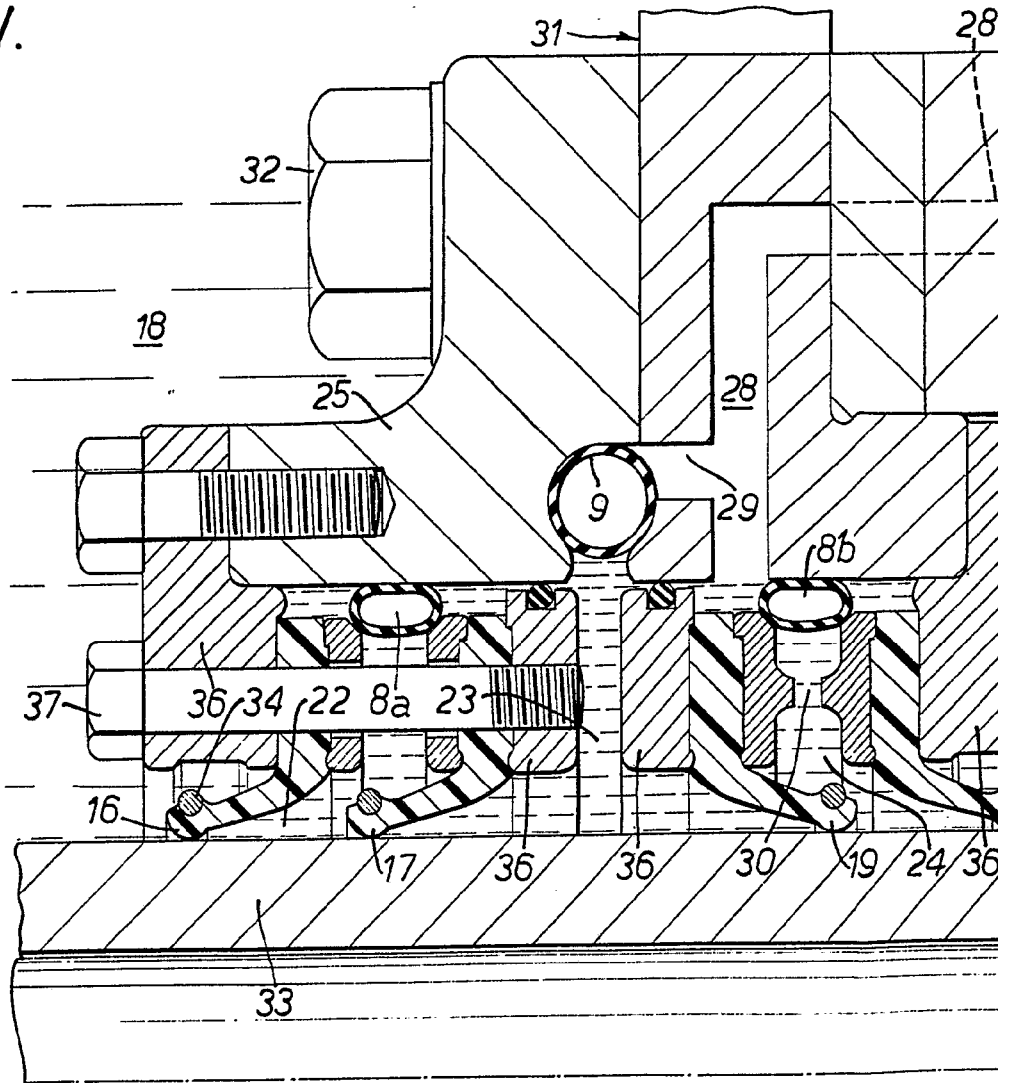


FIG. 2.



410553

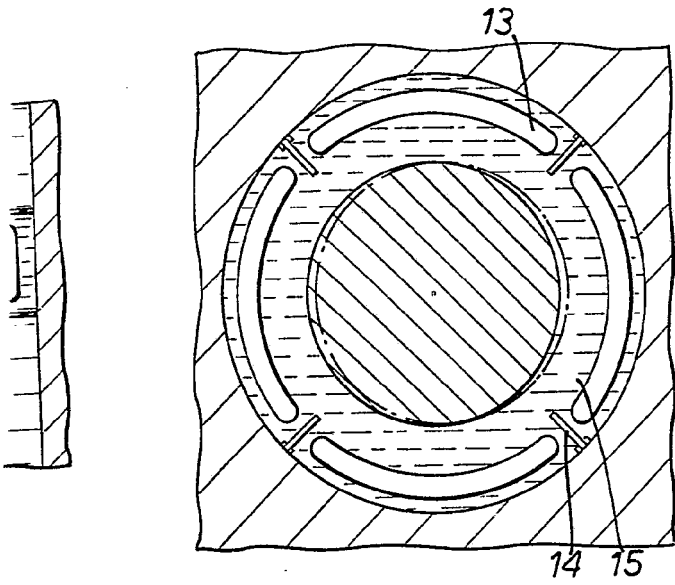


FIG. 3.

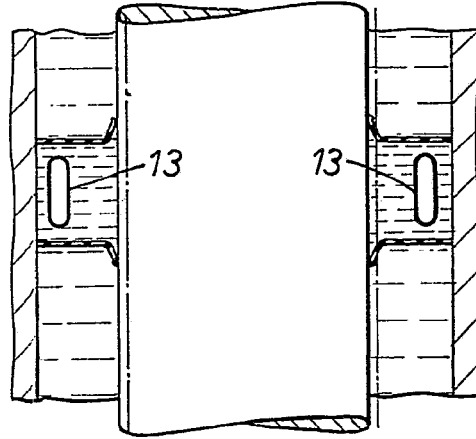


FIG. 4.

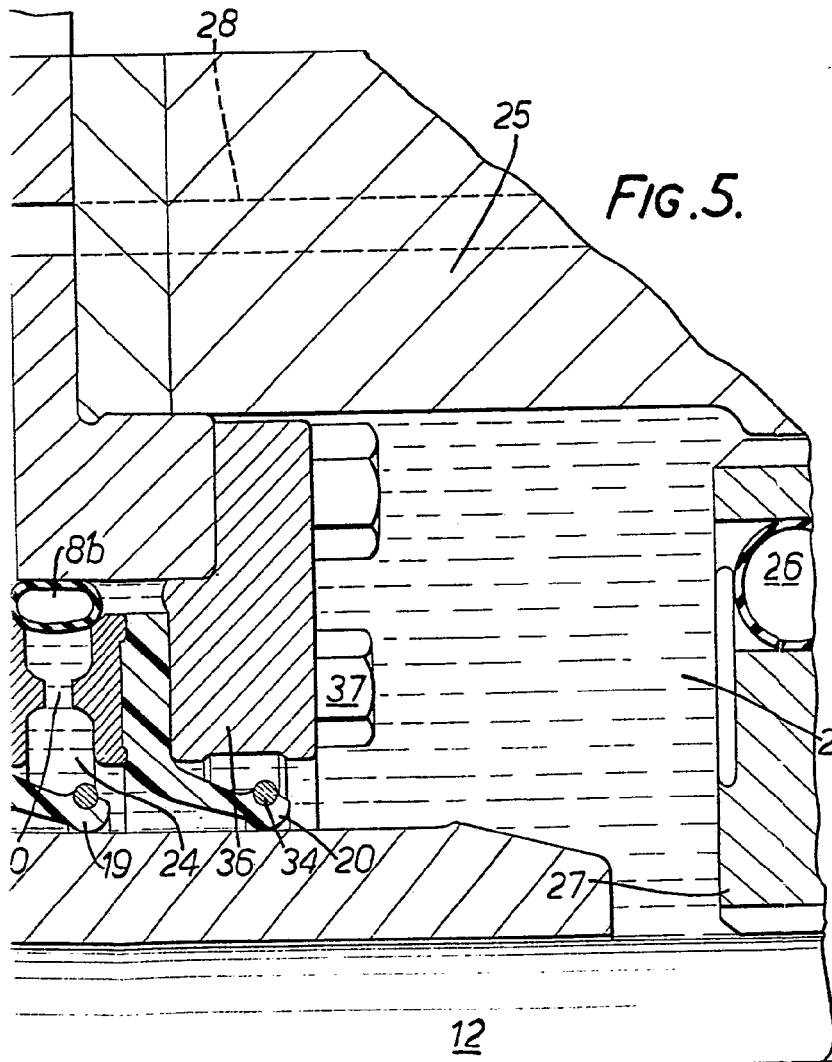


FIG. 5.

ESCALA
VARIABLE

Madrid 12 ENE 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. p. Firmado: L. Gesta Fernández