

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 285916 (10) Y
	FECHA DE PRESENTACION -9 APR. 1985



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 34 40 797.9	(32) FECHA 8-11-84	(33) PAIS DE
---------------------------------------------------	-----------------------	-----------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. F16J15/32
--------------------------	--------------------------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "ANILLO DE EMPAQUETADURA DE ARBOL RADIAL".

(71) SOLICITANTE (S)
 CARL FREUDENBERG
 (File S 339G/Spanien)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Höhnérweg 2, 6940 Weinheim/Bergstr., Rep.Fed.Alemana.

(72) INVENTOR (ES)
 Wolfgang SCHMITT y Hans FORCH

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
 DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
 (MOD.-8027)

CG/

1 El invento se refiere a un anillo de empaque-
tadura de árbol radial que comprende un labio anular de em-
paquetadura de material polímero, el cual ajusta elásticamen-
te con el árbol mediante una pestaña circular de empaqueta-
5 dura, nervaduras de retroceso que actúan hidrodinámicamente
sobre el lado de la pestaña de empaquetadura alejado de la
presión y un resalto anular limitado cilíndricamente en el
lado interior sobre el lado vuelto hacia el medio empaque-
tado, así como una separación radial entre el lado interior
10 del resalto anular y el árbol, estando unido el resalto anu-
lar con la pestaña de empaquetadura de forma rígida a la
flexión y resaltando del lado interior del resalto anular
nervaduras de retención con superficies de flujo para el me-
dio empaquetado distribuidas uniformemente sobre la perife-
15 ria.

La patente norteamericana 3 913 925 se re-
fiere a un anillo de empaquetadura de árbol radial del tipo
antes indicado. Las superficies de flujo de las nervaduras
de retención forman aquí un ángulo agudo con el eje de ro-
20 tación del árbol empaquetado. El medio empaquetado retrocede
de con ello axialmente y siempre en dirección del espacio
empaquetado con un giro del árbol empaquetado. Al mismo
tiempo dicho medio tiene que superar en cualquier caso an-
tes de abandonar el anillo de empaquetadura de árbol radial
25 una pestaña de empaquetadura, que en caso de detención del
árbol ajusta con la superficie del árbol empaquetado de la
misma forma que las nervaduras de retención. El proceso
presupone por tanto un levantamiento tanto de las nervadu-
ras de rayado como de la pestaña de empaquetadura desde la
30 superficie del árbol empaquetado, lo cual es utilizado en

1 - la realización descrita para conseguir una empaquetadura
sin desgaste en condiciones normales de funcionamiento, es
decir con árbol girando. Para ello es sin embargo indispen-
5 sable que los espacios intermedios de las nervaduras de re-
tención estén unidos con el espacio que contiene el medio
empaquetado a través de taladros que desembocan en el lado
de baja presión. La realización de estos taladros es técni-
camente costosa; encarece los correspondientes anillos de
empaquetadura del árbol radial al igual que la realización de
10 los espacios intermedios de las nervaduras de retención
abiertos hacia dentro sólo en dirección radial fuera de los
taladros.

El invento tiene como base la función de mos-
trar un anillo de empaquetadura de árbol radial que se ca-
15 racteriza, para un desgaste mínimo, por un buen resultado
de estanqueidad con árbol parado y girando y que puede ser
fabricado de forma considerablemente más económica que la
realización anteriormente descrita.

20 Este problema es resuelto según el invento
por el hecho de que las superficies de flujo de las nerva-
duras de retención, visto transversalmente respecto al eje
de rotación del árbol, forman un ángulo agudo con la super-
ficie envolvente y se extienden paralelas respecto al árbol,
visto en la dirección del mismo. Las nervaduras de retención
del anillo de empaquetadura de árbol radial propuesto según
el invento no presentan con ello ningún tipo de cortes pos-
teriores, visto en dirección del árbol, y por tanto pueden
ser realizadas muy fácilmente.

30 La zona en la que están colocadas las nerva-

1 duras de retención y la zona en la que está colocada la pes-
taña de empaquetadura deben estar unidas de forma rígida a
la flexión. Esta condición puede ser cumplida fácilmente
mediante un dimensionamiento suficientemente grande de la
5 sección transversal. La zona completa mencionada puede en
su caso estar unida con la caja correspondiente del anillo
de empaquetadura de árbol radial a través de una pieza de
transición en forma de membrana, con lo cual la zona mencio-
nada, a pesar de una conformación en sí relativamente rígida,
10 da, puede seguir fácilmente movimientos radiales del árbol
empaquetado.

La profundidad radial de los espacios inter-
medios de las nervaduras de retención es relativamente pe-
queña y tiene aproximadamente 0,1 a 0,5 mm. Las fuerzas
15 capilares existentes en los espacios intermedios de este
pequeño dimensionamiento son suficientes para, en caso de
parada del árbol, garantizar continuamente un llenado com-
pleto de los espacios intermedios con el medio empaquetado,
por ejemplo con aceite lubricante. De esta forma está
20 garantizada una buena lubricación de la zona de estanquei-
dad de la pestaña de empaquetadura solicitada dinámicamente,
lo cual es de gran importancia en lo que se refiere a con-
seguir un cuadro favorable de desgaste, cuando la parada y
el giro del árbol empaquetado se alternan frecuentemente en
25 tre sí.

El lubricante contenido en los espacios in-
termedios de las nervaduras de retención en caso de parada
del árbol se adhiere al mismo tiempo a la superficie del ár-
30 bol empaquetado y es introducido a presión por ésta, inten-

1 - sificado con velocidad creciente, en la ranura que se estrecha en la dirección de giro entre la superficie envolvente del árbol y las superficies de flujo. Las superficies de flujo están distribuidas uniformemente sobre la periferia de la pestaña de empaquetadura como una parte integrante de las nervaduras de retención. La introducción a presión del medio empaquetado en la ranura entre las superficies de flujo y el árbol empaquetado origina por tanto paralelamente a la velocidad creciente de giro del árbol en primer lugar una reducción del apriete de la pestaña de empaquetadura y finalmente el levantamiento del labio de empaquetadura deseado en relación a la obtención del giro libre de desgaste. La estanqueidad está basada a continuación en efectos puramente dinámicos, especialmente en el retorno hidrodinámico de líquido de fuga a través de las nervaduras de retroceso colocadas sobre el lado de la pestaña de empaquetadura alejado de la presión. Estas pestañas no tienen función de estanqueidad en caso de parada del árbol.

Las superficies de flujo pueden acabar interiormente en una superficie cónica imaginaria, que rodea el árbol con simetría de rotación y que presenta un diámetro creciente en dirección del medio empaquetado. Las nervaduras de retención con superficies de flujo correspondientemente limitadas pueden ser desmoldeadas de forma especialmente sencilla y fabricadas de forma correspondientemente fácil. Garantizan además, con un reforzamiento óptimo de la zona que rodea en dirección axial la pestaña de empaquetadura y las nervaduras de retención, un buen aprovechamiento de las fuerzas dinámicas del medio empaquetado para el caso de

1 árbol girando.

5 Según otra configuración está previsto que a las superficies de flujo están asignadas simétricamente otras superficies de flujo sobre el lado posterior de las nervaduras de retención para conseguir una eficacia de dirección neutra. Una empaquetadura configurada correspondientemente presenta siempre una buena eficacia independientemente del sentido de giro del árbol empaquetado. Por tanto puede ser utilizada universalmente.

10 En el dibujo del anexo está reproducido en representación semicortada una realización ejemplar del anillo de empaquetadura de árbol radial propuesto según el invento.

15 El anillo de empaquetadura de árbol radial mostrado comprende un labio anular de empaquetadura 3, el cual está fijado estanco al líquido y libre de torsión en la caja exterior formada por dos anillos angulares 1, 2. El labio anular de empaquetadura 3 está acodado en la zona de su diámetro interior en dirección del medio empaquetado y, en caso de parada del árbol, ajusta con la superficie del árbol empaquetado a lo largo de una extensión axial relativamente grande. La pestaña de empaquetadura 5 que produce la estanqueidad estática es anular y está en contacto con la superficie del árbol empaquetado mediante una banda continua de empaquetadura. Sobre el lado de la pestaña de empaquetadura 5 vuelto hacia el medio empaquetado, el diámetro interior del labio de empaquetadura está ampliado formando una superficie cilíndrica, sobre la cual están colocadas nervaduras de retención 6 que sobresalen en la dirección de la superficie del árbol.

20

25

30

1 Estas nervaduras forman un ángulo agudo con
 la superficie envolvente del árbol empaquetado y por lo de-
 más se extienden paralelas al eje. Sobre el lado apartado
 del medio empaquetado ajustan con la pestaña de empaqueta-
 5 dura unos elementos de retroceso de efecto hidrodinámico 4,
 formados por tres pasos de rosca situados uno dentro de otro,
 que en caso de árbol girando realizan un efecto de transpor-
 te hidrodinámico sobre el líquido de fuga en dirección del
 espacio empaquetado.

10

15

20

25

30



- REIVINDICACIONES -

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

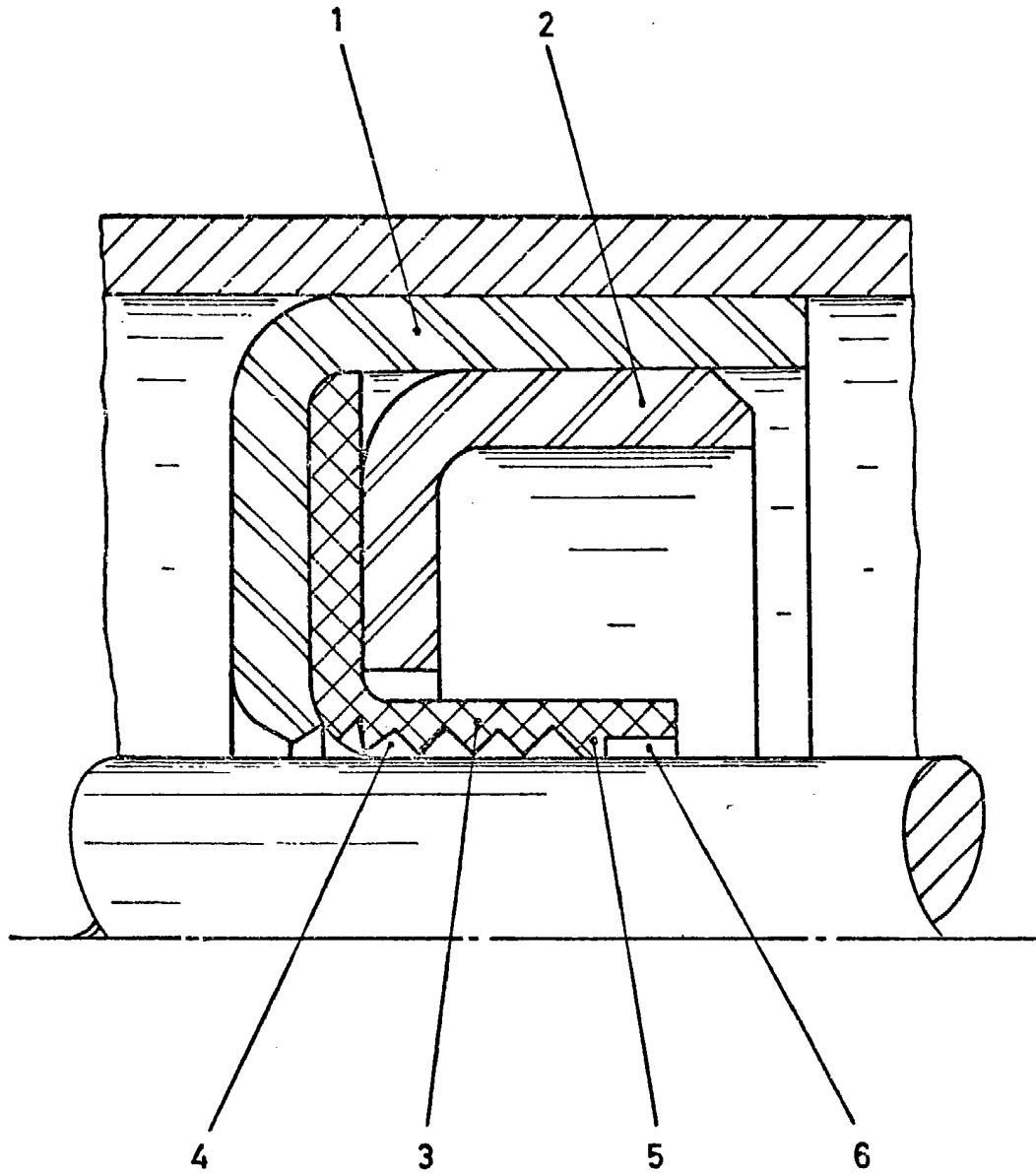
20

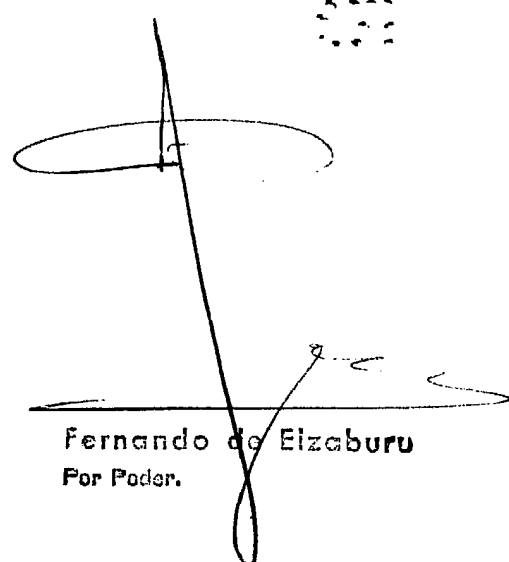
25

1ª.- Anillo de empaquetadura de árbol radial que comprende un labio anular de empaquetadura de material polímero, el cual ajusta elásticamente con el árbol mediante una pestaña circular de empaquetadura, nervaduras de retroceso que actúan hidrodinámicamente sobre el lado de la pestaña de empaquetadura alejado de la presión y un resalto anular limitado cilíndricamente en el lado interior sobre el lado vuelto hacia el medio empaquetado, así como una separación radial entre el lado interior del resalto anular y el árbol, estando unido el resalto anular con la pestaña de empaquetadura de forma rígida a la flexión y resaltando del lado interior del resalto anular unas nervaduras de retención con superficies de flujo para el medio empaquetado distribuidas uniformemente sobre la periferia, caracterizado por que las superficies de flujo, visto transversalmente respecto al eje de rotación del árbol, forman un ángulo agudo con la superficie envolvente del árbol y se extienden paralelas respecto a dicho árbol, visto en la dirección del mismo.

30

2ª.- Anillo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las superficies de flujo acaban, en el lado vuelto hacia el árbol, en una superficie cónica imaginaria




Fernando de Eizaburu
Por Poder.