

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
 Registro de la Propiedad Industrial



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19 ES	11 21	NUMERO 468514	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION 04. ABR. 1978	

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
P 27 15 197.9-13	5-4-77	Rep. Federal Alemana
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F01D, F04D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"MAQUINA DE CIRCULACION DE FLUIDO DE VARIAS ETAPAS"		
71 SOLICITANTE (S)		(Kp/KL/T3494 ES)
J.M. VOITH GMBH		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
St. Pöltener Strasse 43, D-7920 Heidenheim, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Otto Duscha		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		(P.- 68.131)
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

1 El invento se refiere a una máquina de circula-
ción de fluido de varias etapas, en especial a una bomba
centrífuga multicelular, con una corona directriz compuesta
de un desviador y un rodete, dispuesta entre dos etapas, y
5 con unos dispositivos para la obturación hermética de la co-
rona directriz entre ambas etapas frente a la carcasa.

Es conocida la utilización de anillos toroidales
de goma (anillos en forma de O) para la obturación hermética
entre piezas en la carcasa de máquinas de ese tipo, que
10 se insertan en una ranura de una pieza y son presionados
previamente mediante la colocación de la otra pieza. Con es-
to, los anillos en forma de O son capaces, en base a su elas-
ticidad, de aguantar determinados cambios de posición peque-
ños mutuos de las piezas a obturar herméticamente. Con las
15 dimensiones hoy mayores de máquinas de este tipo aparecen,
sin embargo, en una medida creciente, cada vez mayores pre-
siones internas, por las que la carcasa se dilata tan fuer-
temente que una obturación hermética radial mediante un ani-
llo en forma de O falla en la obturación hermética de, por
20 ejemplo, un desviador con respecto a la carcasa. En efecto,
la rendija entre las superficies de obturación se hace dema-
siado grande de manera que el anillo de obturación puede
ser presionado al interior de esta rendija y puede ser des-
truido por ello, especialmente cuando la rendija toma tama-
25 ños diferentes durante estados de funcionamiento diferentes,
es decir, cuando respira.

Debido a que el desviador se mueve también a cau-
sa de la deformación propia del rodete en dirección axial,
fallaría también una obturación hermética axial con anillos
30 en forma de O de este tipo.

1 El problema que se propone resolver el invento es
el de crear una obturación hermética sencilla y fácil de mon-
tar en las máquinas mencionadas al principio, que siga sien-
do totalmente eficaz y no se deteriore aún bajo presiones
5 internas muy altas ni con las deformaciones resultantes de
éstas ni con los desplazamientos axiales de la corona direc-
triz que resultan de ello.

El invento soluciona el problema sirviéndose, pa-
ra la obturación hermética, de una membrana anular que se
10 extiende radialmente y que se apoya por el lado de presión
más alta radial e interiormente sobre el desviador y exte-
riormente sobre una superficie anular radial de una consola
formada en la pared interna de la carcasa. Se logra, según
el invento, un caso de obturación hermética axial puro, lo
15 que es muy de desear por motivos de la seguridad del monta-
je. Movimientos axiales del desviador son reproducidos por
la deformación elástica de la membrana anular hecha de ace-
ro o de algún otro metal apropiado. Preferentemente se man-
tiene sujeta la membrana entre el rodete y la consola y se
20 apoya, en estado de funcionamiento sin presión, con tensión
previa sobre el desviador. El montaje se facilita mucho de
esta manera también y se consigue una sujeción segura de la
membrana entre el desviador y la consola de la carcasa por
el empuje axial del desviador siguiente que actúa sobre el
25 rodete. De acuerdo con una realización ulterior ventajosa
del invento se dimensiona la membrana de modo que en un des-
plazamiento axial del desviador en dirección a la etapa con
una presión de etapa menor se deforma elásticamente por la
presión de la etapa que pesa sobre ella, de tal manera que
permanece apoyada sobre el desviador, como mínimo, con su

30

09038

1 zona anular radical interior.

El invento se ilustra más detalladamente en un ejemplo de realización con ayuda del dibujo.

En éste muestra:

5 la fig. 1, un corte longitudinal a través de tres etapas I, II, III de un sector de una bomba centrífuga multicelular y

la fig. 2, el punto A de la fig. 1 ampliado.

10 En la carcasa 1 está dispuesto el eje 2 de rodete con los rodetes 3, 4 y 5. El medio locomotor que fluye centrípetamente proveniente de la etapa I es conducido por medio de un desviador 6 hacia el rodete 4 de la etapa II, fluyendo centrífugamente a través de él. Del rodete 3 penetra el fluido en el rodete 7 conectado a continuación y del rodete 4 pasa al rodete 8, de donde es desviado nuevamente cada vez a través de las escotaduras anulares 9 en la carcasa 1 en dirección centrípeta. En el extremo interior del rodete y del desviador está dispuesta cada vez una junta 10 de laberinto. Entre el rodete 8 y una consola 11 formada en la carcasa 1 se ha dispuesto una membrana anular 12, que es mantenida firmemente sujeta por la presión de la etapa que pesa sobre el rodete 8. La membrana anular 12 se apoya labialmente sobre el desviador 6 con su superficie anular interior de tal manera que es presionada contra él con una tensión

15

20

25

30

previa pequeña con la máquina sin presión. En el punto de sujeción de la membrana anular se han dispuesto anillos 13 en forma de O y en el punto de contacto con el desviador se ha dispuesto un anillo 14 en forma de O. Por medio de esta membrana anular 12 consigue una obturación hermética inmejorable entre la carcasa 1 y el desviador 6 aún cuando se pro

1

duzca un ensanchamiento de la carcasa y/o un desplazamiento axial del desviador a causa de las altas presiones internas.

5

10

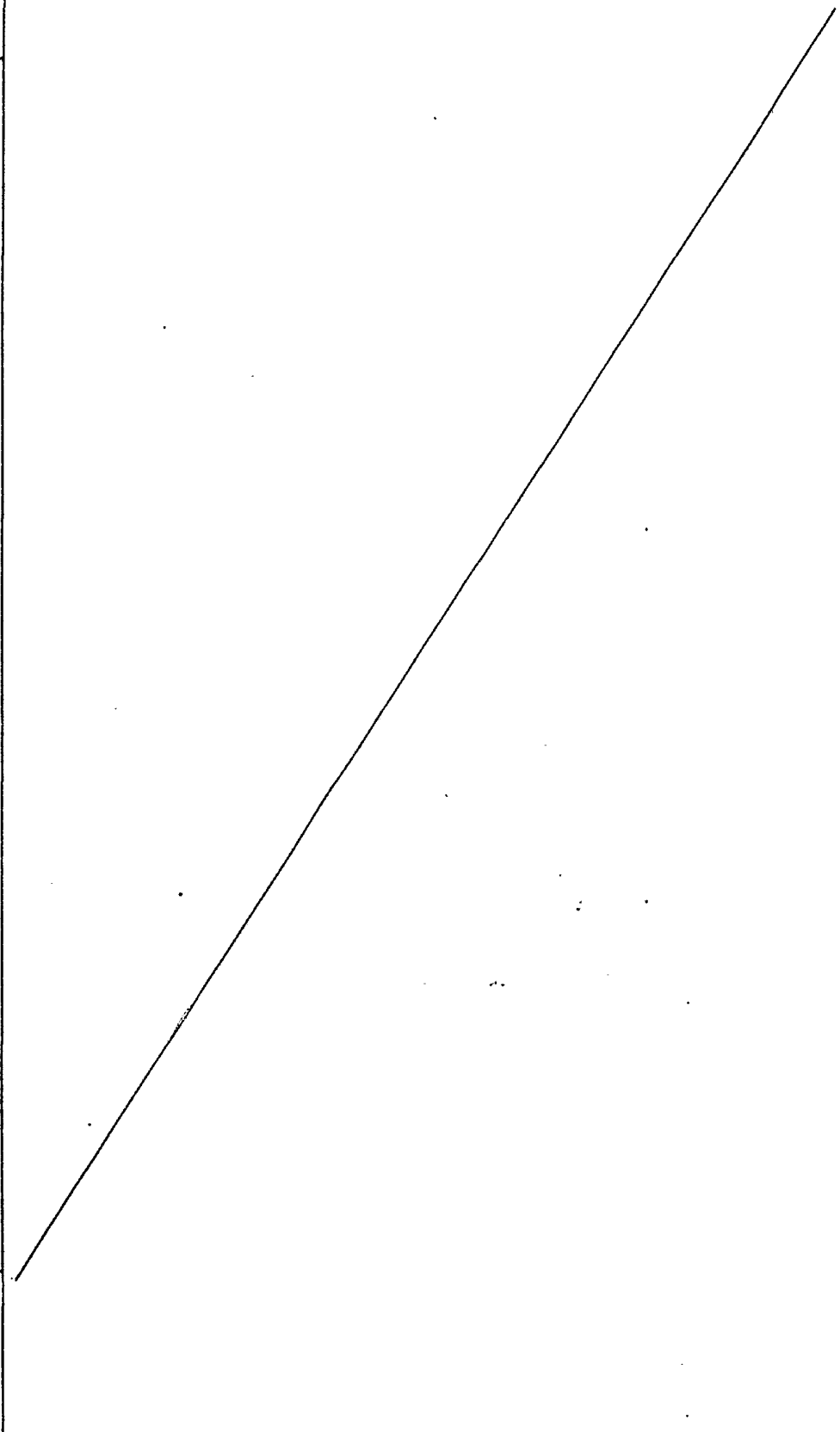
15

20

25

30

09038



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Máquina de circulación de fluido de varias etapas, especialmente bomba centrífuga multicelular, con una corona directriz dispuesta entre dos etapas, compuesta de un desviador y un rodete, y con unos dispositivos para la obturación hermética de la corona directriz entre ambas etapas frente a la carcasa, caracterizada porque una membrana anular que se extiende radialmente sirve para la obturación hermética y se apoya por el lado de más alta presión radial e interiormente sobre el desviador y exteriormente sobre una superficie anular radial de una consola formada en la pared interna de la carcasa.

15

20

2ª.- Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la membrana se mantiene sujeta entre el rodete y la consola y, en estado de funcionamiento sin presión, se apoya con una tensión previa sobre el desviador.

25

3ª.- Máquina según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizada porque entre la membrana y sus puntos de contacto con el rodete y la consola, así como con el desviador está dispuesto en cada caso un anillo en forma de O.

30
09038

4ª.- Máquina según la reivindicación 2ª o 3ª, caracterizada porque la membrana está dimensionada de modo que se deforma elásticamente con un desplazamiento axial del desviador en dirección a la etapa (I) con una presión de etapa más pequeña a causa de la presión de etapa que pe-

1

sa sobre ella, de tal manera que permanece en contacto con el desviador, como mínimo, con su zona anular radial interior.

5

5ª.- "MAQUINA DE CIRCULACION DE FLUIDO DE VARIAS ETAPAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

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

Madrid, 04.ABR.1978

P. A.

Oscar de Elizaburu
Por Fedat.

15

20

25


09038
L.B.G.

