

304815

P.- 27.234

63/196F

304815



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

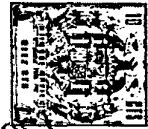
por VEINTE años

a nombre de BETEILIGUNGS-UND PATENTVERWALTUNGSGESELLSCHAFT
MIT BESCHRANKTER HAFTUNG, entidad alemana, establecida en
Altendorfer Strasse 103, Essen, República Federal Alema
na, por:

" UN DISPOSITIVO PARA LA DESCARGA DE LA GUIA DE LOS TA
COS DESLIZANTES DE UN CONVERTIDOR DE MOVIMIENTO "

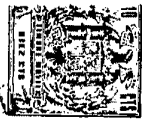
5

Es conocido un convertidor de movimiento para
la conversión de un movimiento de va- y-ven en un movimien
to giratorio y viceversa, en el que están ligados entre
sí, una corredera de empuje que actúa juntamente con la
pieza de máquina que se mueve en va-y-ven, y un rotor lí
gado con la pieza de máquina que gira. Las paredes de se
paración entre las cámaras de presión de la corredera que
gira están formadas por tacos deslizantes, las cuales, -
con la carrera de giro de la corredera, en dirección axial



se mueven en va-y-ven según el curso de las ^{curvas} curvas de -
las cámaras de presión. Aquí se encuentran en las juntas
entre las superficies laterales de los tacos deslizantes
y las superficies de la carcasa que guían a aquellas, -
5 unas entalladuras que están ligadas, por medio de taladros,
con el líquido a presión que ataca a los tacos deslizantes
de manera que, en el curso de giro de la corredera que -
gira, las fuerzas de presión que actúan sobre los tacos
deslizantes se equilibran casi opuestamente. De esta manera
10 ra se evitan las altas reacciones de apoyo, que de otra
manera se producirían en los bordes extremos de la guía
de los tacos deslizantes, de manera que la presión del -
líquido actúe sobre las superficies extremas del taco desg
lizante situadas diametralmente opuestas entre sí. Estas
15 fuerzas adoptarían en una determinada zona de empuje de
la corredera de empuje unos valores punta insoportables.
Por la referida medida se disminuye de esta manera consider
derablemente el desgaste del taco deslizante en su guía,
y de esta manera se eleva la seguridad de trabajo del convert
20 vertidor de movimiento.

Por ejemplo, cada superficie lateral del taco
deslizante tiene en la proximidad de un extremo, una entalla
lladuras, en las que desembocan taladros, que desde el -
otro extremo del taco deslizante salen en el mismo extremo
25 mo. Aquí las entalladuras y las desembocaduras de los co
rrespondientes taladros están dispuestos de manera que,
en la medida en que el taco deslizante en el extremo co
rrespondiente es empujado hacia afuera, un número en aumento
to de desembocaduras de taladro sale de la carcasa que -
30 guía al taco deslizante en el espacio correspondiente -



22.0

que contiene el líquido a presión, mientras que las correspondientes entalladuras permanecen dentro de la carcasa, ya que están mas alejadas del extremo del taco deslizante que las desembocaduras del taladro. Correspondientemente queda ligado un número en aumento en entalladuras con el líquido a presión, de manera que la fuerza de descarga en los respectivos bordes de superficie de guía - aumenta escalonadamente. Inversamente disminuye escalonadamente la fuerza de descarga cuando el respectivo extremo de taco deslizante es introducido en la carcasa.

Cuando el convertidor de movimiento tiene una corredera de empuje de dos cilindros, el líquido a presión actúa, correspondientemente al cambio de presión periodico en los cilindros, sobre cada extremo del taco deslizante, de forma alternativa sobre ambos lados del taco deslizante, y siempre simultáneamente sobre dos superficies extremas diametralmente opuestas entre sí. En éstos casos se deben de aplicar para ésto entalladuras y taladros de la clase referida en ambos extremos del taco deslizante, y simetricamente sobre ambos lados del taco deslizante.

Naturalmente, las entalladuras, en las que se producen por medio de líquido a presión fuerzas de descarga, pueden estar dispuestas en las superficies de guía de la carcasa en lugar de en las superficies laterales del taco deslizante. Entonces el taco deslizante contiene tantos taladros, que atraviesan de un lado a otro, como entalladuras existen. Estos taladros discurren en una disposición inclinada tal que, en la medida, en la que un extremo del taco deslizante sale de la carcasa, resulta ligado con el líquido a presión un número en aumento de enta

204815



lladuras agregadas, y el respectivo borde de guía resulta correspondientemente descargado.

5 En todos estos casos no tiene lugar completamente el equilibrado de las fuerzas ejercidas por el líquido a presión sobre los tacos deslizantes. Ya que en el desplazamiento axial de un taco deslizante aumentan constantemente, por una parte, las fuerzas ejercidas por el líquido a presión sobre los extremos de taco deslizante y los momentos correspondientes de vuelco, en contraposición
10 con lo cual, las reacciones varían solamente de forma escalonada, ya que esta variación es producida por conexión o desconexión de entalladuras individuales con los respectivos espacios de líquido a presión.

15 Con el presente invento se tiene por objeto, lograr un encaje continuo de las fuerzas de descarga con los momentos de vuelco, que varían con el desplazamiento progresivo axial del taco deslizante, y de esta manera disminuir la carga de las superficies de guía de la carcasa y de las superficies laterales del taco deslizante hasta
20 un valor mínimo. De acuerdo con el invento se logra esto de manera que, a cada uno de los bordes a descargar de las superficies de guía de la carcasa, se hace corresponder un par de entalladuras, que están dispuestas en la carcasa o en el taco deslizante con solapado opuesto de
25 manera, que la superficie activa total del líquido a presión que se encuentra en ambas entalladuras es tanto mayor, cuanto más se mueve hacia afuera el taco deslizante en el borde respectivo.

30 En los dibujos se representa un ejemplo de realización del objeto del invento y muestran:



La figura 1, un motor de combustión de dos cilindros con dos correderas de empuje y un rotor en una sección transversal según la línea I-I en la figura 2.

5 La figura 2, la sección según la línea II-II en la figura 1.

La figura 3, el desarrollo de la sección que se establece según un cilindro equiaxial con el rotor - de acuerdo con la línea III-III en la figura II.

10 La figura 4, una parte de esta sección con uno de los tacos deslizantes a escala mayor.

La figura 5, una sección correspondiente a la de la figura 4 en otra posición del rotor.

La figura 6 un taco deslizante en vista lateral.

15 Las figuras 7 y 8 secciones correspondientes a las figuras 4 ó 5 para otra dirección de los taladros, - por medio de los cuales resultan ligadas las entalladuras que sirven para la descarga del taco deslizante con las cámaras de presión respectivas.

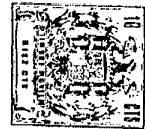
20 Los émbolos que se mueven en los cilindros 23, 24 del motor de combustión están ligados por vástagos con los émbolos correderas de empuje 25, 26 que están guiados en los cilindros 27, 28, que están conectados con la carcasa de rotor 9. El rotor consiste en una caja 3 y dos - discos frontales anulares 4, 5 que se mantienen juntos -
25 por anclajes 6. La caja 3 está ligada por ruedas dentadas helicoidales 2,2' con dos piezas 1,1' del árbol de accionamiento. Las superficies de contorno de la caja 3 y de los discos 4, 5 se apoyan estancamente en correspondientes superficies de recorrido cilíndricas de la carcasa del rotor 9. Los discos 4, 5 tienen en sus lados interiores fre

30



saduras con - en el desarrollo de la figura 3 - superficies de separación sinusoidales 7 y 8, que en todo el contorno tienen la misma separación entre sí, en dirección axial. En 4 ranuras de la carcasa 9, distribuidas por igual sobre el contorno, están apoyadas desplazablemente en dirección axial tacos deslizantes 10. En sus lados frontales se guían listones estancos 12 en ranuras radiales, cuyos listones estancos se mantienen en apoyo sobre las superficies de guía 7,8 por medio de resortes 13. El guado correspondiente de los tacos deslizantes 10 tiene lugar con ayuda de quicios 14 que se asientan en ésta, encajan paralelamente a la ranura 3' de la caja 3 vuelta hacia las superficies 7, 8. De esta manera las entalladuras están distribuidas en cada lado en 4 cámaras de presión 15, 17, 19, 21 ó 16, 18, 20, 22. El cilindro 26 de una de las correderas de empuje está ligado por medio de canales 29, que se encuentran en la carcasa 9, con las cámaras de presión 15, 18, 19, 22 de las cuales dos pares están dispuestos en lados diversos del rotor, desplazados entre si en 90° , mientras que el cilindro 27 de la otra corredera de empuje está ligado por medio de canales 30 en la carcasa 9, con las restantes cámaras de presión 16, 17, 20, 21.

Como lo muestran las figuras 4 a 8, ambas superficies laterales 31, 32, de cada taco deslizante 10 tienen cada una dos entalladuras planas 33, 34 ó 35, 36. Estas están dispuestas simétricamente con el centro del taco deslizante de tal manera que, en la posición central del taco deslizante representada en la figura 4, tienen distancias iguales con las superficies frontales de la carcasa



sa 9. En las superficies de guía 34, 38 de la carcasa, -
en las que se apoyan las superficies laterales 31, 32,
del taco deslizante, se encuentran, igualmente en cada
una, dos entalladuras planas 39, 40 ó 41, 42. Tienen -
5 aproximadamente el mismo ancho que las entalladuras 33 a
36 y están dispuestas igualmente simétricamente con el -
centro de la carcasa, solo que, en la posición central -
del taco deslizante representada en la figura 4, sus dis-
tancias con las paredes frontales de la carcasa 9 son ma-
10 yores que las distancias correspondientes de las entalla-
duras correspondientes 33, 34, 35 ó 36. Según esto, en -
la posición central del taco deslizante representada en
la figura 4, cada entalladura en la carcasa, por ejemplo
la 39, se solapa con una entalladura existente en el taco
15 deslizante, por ejemplo la 33. Cada una de las entalladu-
ras existentes en la carcasa 9 está ligada por medio de
un taladro con aquella cámara de presión que está más ale-
jada de dicha entalladura, y sobre el mismo lado del taco
deslizante que la entalladura. Por lo tanto las entalla-
20 duras 39 y 40 están ligadas a través de taladros 43 ó 44,
con las cámaras 18 ó 15, y las entalladuras 41 y 42, a -
través de taladros 45 ó 46, con las cámaras 16 ó 17.

En la posición central de acuerdo con la figura
4 ambos extremos del taco deslizante 10 sobresalen igual-
25 mente sobre las superficies frontales de la carcasa 9. -
Se supone que en las cámaras 15 y 18 existe una presión
de líquido mayor. La fuerza originada por esta presión,
que actúa sobre las respectivas superficies extremas del
taco deslizante, está designada por P_0 . El momento de -
30 este par de fuerzas tiende a volcar el taco deslizante -



contrariamente al sentido de las agujas del reloj. Caso de que no se hubiese previsto la citada descarga, este momento hubiera originado en los respectivos bordes de las superficies de guía 37, 38, grandes reacciones de apoyo A_0 . Sin embargo estas fuerzas resultan casi contrarrestadas por fuerzas E_0 , que se producen por el líquido a presión en las entalladuras 33, 39, ó 34, 40, ya que estas entalladuras están ligadas a través de las conducciones 43, 44 con las cámaras de presión 18 ó 15.

5
10
15
20
25
30

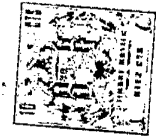
Quando el taco deslizante es desplazado hacia la izquierda a la posición de acuerdo con la figura 5, resulta aumentada la superficie cargada en la cámara 15 por la presión de líquido. La fuerza F_1 resultante, que actúa sobre esta superficie, ejerce sobre el taco deslizante un momento con un brazo de palanca mayor que, en la posición de acuerdo con la figura 4, la fuerza P_0 . En el lado derecho, el líquido a presión existente en el espacio de presión 18 actúa solamente sobre una superficie extrema relativamente pequeña del taco deslizante, y la fuerza P_2 resultante de ello actúa sobre el taco deslizante con un brazo de palanca menor que la fuerza P_0 en la posición central de acuerdo con la figura 4, correspondientemente a esta proporción de brazos de palanca, la reacción de apoyo A_2 en el borde derecho de la superficie de guía 38 sería menor que la reacción de apoyo A_1 en el borde izquierdo de la superficie de guía 37. De acuerdo con el invento se tiene en cuenta esta circunstancia de manera que por causa del desplazamiento del taco deslizante hacia la izquierda ambas entalladuras 34 y 40 se solapan casi totalmente, y las entalladuras 33 y 39 se solapan solo de -



manera despreciable, de forma que toda la superficie activa del líquido a presión en las entalladuras 34, 40 es menor que en la posición central de acuerdo con la figura 4, y la superficie activa total del líquido a presión existente en las entalladuras 33, 39 es considerablemente mayor que la de la posición central de acuerdo con la figura 4. De acuerdo con esto la fuerza de descarga E_1 , - que actúa en las entalladuras 33, 39 es considerablemente mayor que la fuerza de descarga E_2 que actúa en las entalladuras 34, 40. Por dimensionado y disposición de las diversas entalladuras se puede lograr, que ambas fuerzas de descarga E_1 , E_2 contrarrestan casi totalmente las acciones de las fuerzas P_1 o P_2 , de manera que desaparezcan casi las reacciones de apoyo A_1 , A_2 . Aquí también está a mano elegir la configuración de manera, que éste equilibra do casi total se logre en todas las posiciones resultantes del taco deslizante.

En las circunstancias de trabajo descritas, las entalladuras 35, 41 y 36, 42 no influyen casi sobre las proporciones de fuerza, ya que las cámaras 17, 16, que - están ligadas con ellas, no están bajo presión. Pero si, de acuerdo con el cambio de presión periódico en los cilindros 26, 27 de la corredera de empuje, las cámaras 17, 16 contienen líquido bajo alta presión, mientras que en las cámaras 15, 18 reina solamente una limitada presión - de líquido, las cámaras 35, 41 y 36, 42 cumplen el mismo objetivo que, en las condiciones de trabajo antes descri tas, las cámaras 33, 39 y 34, 40.

En cada caso con la disposición descrita de las entalladuras se logra, que, teniendo en cuenta todas las



influencias en todas las posiciones del taco deslizante, los momentos de vuelco que actúan desde fuera sobre el taco deslizante resulten casi totalmente contrarrestados por los momentos de reacción que actúan desde las respectivas entalladuras, de manera que el taco deslizante se mueva casi sin desgaste.

En la configuración de acuerdo con el invento hay que tener también en cuenta que el líquido actúa en las cámaras de cada vez mayor presión, por ejemplo 15 y 18 y también sobre los lados frontales del taco deslizante, y cada vez sobre dos mitades de las superficies frontales dispuestas diagonalmente opuestas entre sí. Las fuerzas resultantes están designadas con S en las figuras 4 y 5. Actúan en contra de los momentos de vuelco de las fuerzas P_0 o P_1, P_2 , pero por causa del limitado ancho del taco deslizante y del correspondientemente limitado brazo de palanca producen solamente un momento relativamente limitado, lo que se pudo despreciar en la consideración previa y fundamental.

Los taladros que ligan los pares de entalladuras en el taco deslizante 10 y en la carcasa 9, con las respectivas cámaras de presión, pueden estar dirigidas de otra manera de la que señalan las figuras 4 y 5. Así según las figuras 7 y 8 por ejemplo cada una de las 4 entalladuras 33, 34, 35, 36, existentes en el taco deslizante, está ligada, por medio de un taladro 47, 48, 49 o 50 existente en el taco deslizante 10, cada vez con aquella de las cámaras de presión 15, 18, 17 ó 16, que se encuentra sobre el lado de la carcasa 9 situado más próximo de la respectiva entalladura y sobre el lado del taco deslizante colo



5 cado opuestamente a la respectiva entalladura. Ya que en las cámaras de presión situadas diagonalmente opuestas - entre sí, por ejemplo las 15 y 18, reinan siempre las - mismas presiones, con esta dirección de los taladros se logra el mismo resultado que de acuerdo con las figuras 4 y 5.

10 La presente solicitud que corresponde a la pre sentada en la República Federal Alemana, con fecha 11 de Octubre de 1.963, bajo el nº 73.843,XII/47h, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 N O T A

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

20 1.- Un dispositivo para la descarga de la guía de los tacos deslizantes de un convertidor de movimiento, por medio del cual se convierte un movimiento de va- y- ven en un movimiento giratorio, con entalladuras que se encuentran en las juntas entre las superficies laterales de los tacos deslizantes y las superficies de guía de la carcasa, y que están ligadas por medio de taladros con - el líquido a presión que ataca a los tacos deslizantes, caracterizado, porque a cada uno de los bordes a descar- 25 gar de las superficies de guía de la carcasa, corresponde



un par de entalladuras, que están dispuestas en la carcasa y/o en el taco deslizante con un solape opuesto de manera, que la superficie activa total del líquido a presión existente en ambas entalladuras es tanto mayor, cuanto más se mueva hacia afuera el taco deslizante en el borde de respectivo.

2.- Un dispositivo para la descarga de la guía de los tacos deslizantes de un convertidor de movimiento.

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

La presente Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.C. 9 OCT. 1954

Alberto de Elorza
P.A.C.



FIG. 4

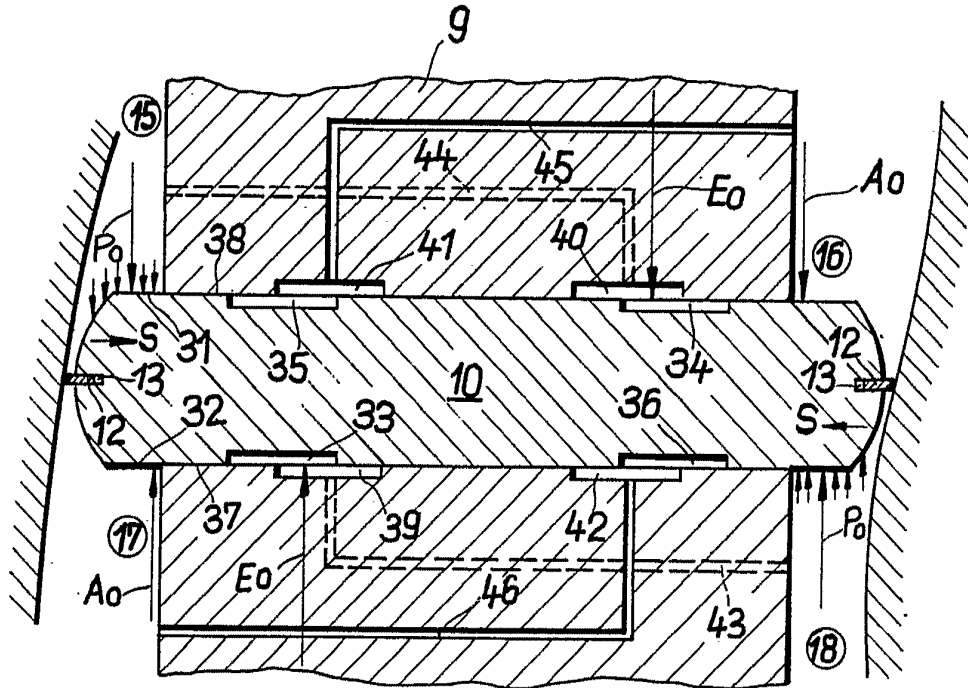
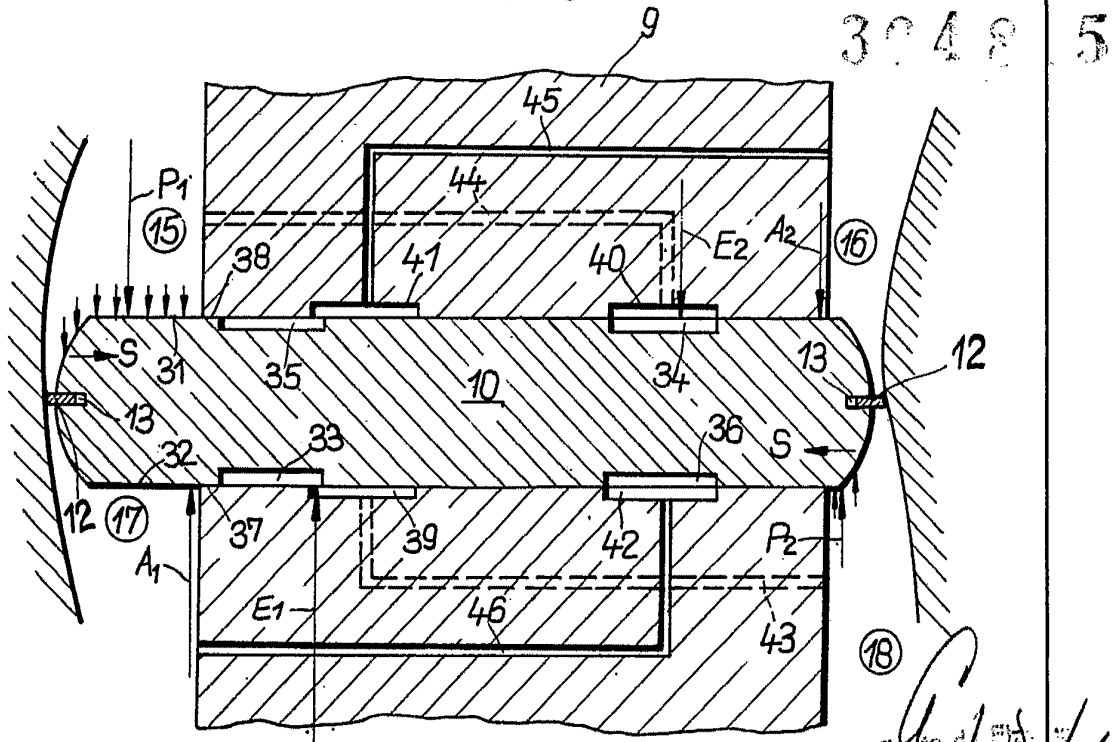


FIG. 5



Handwritten signature or initials.

FIG. 6

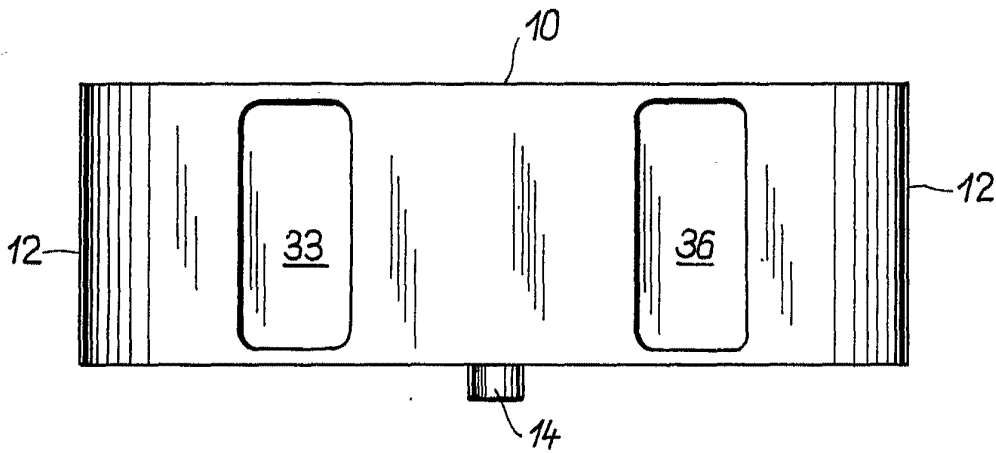
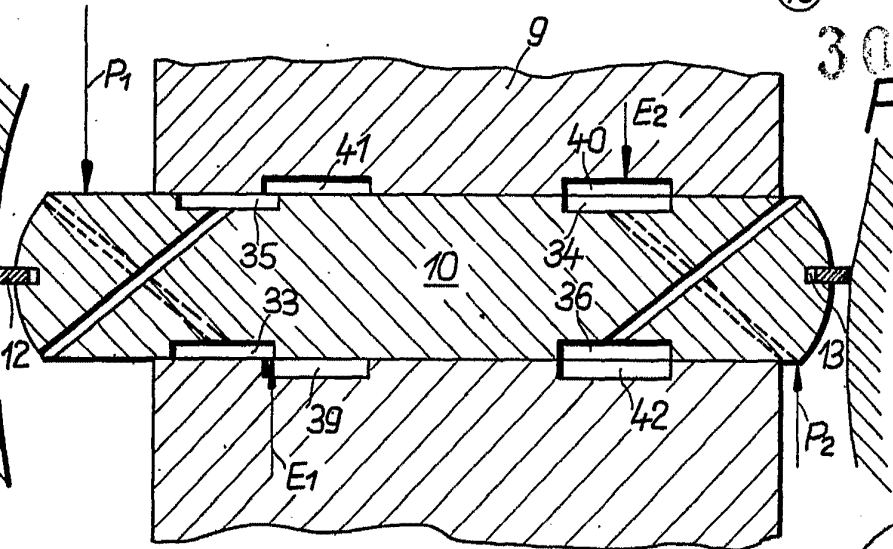
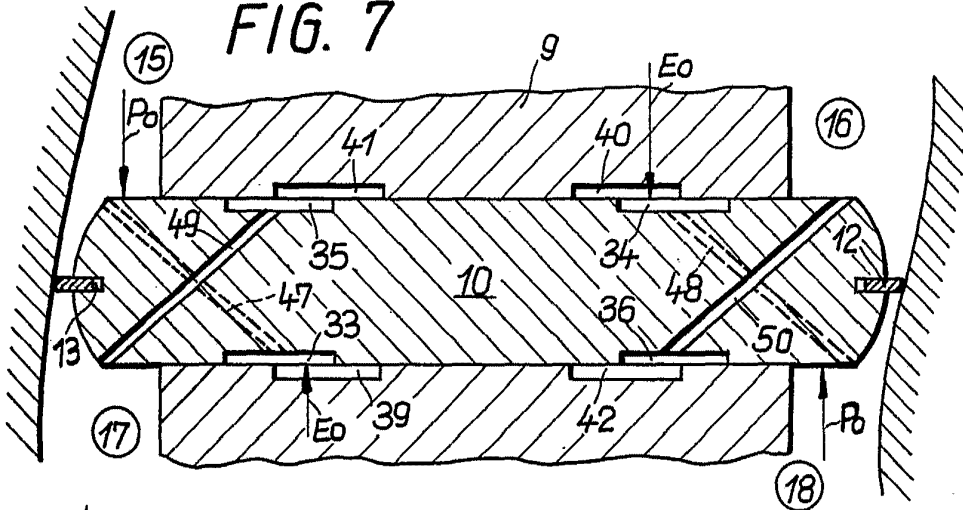


FIG. 7



304815
FIG. 8

Handwritten signature



FIG. 1

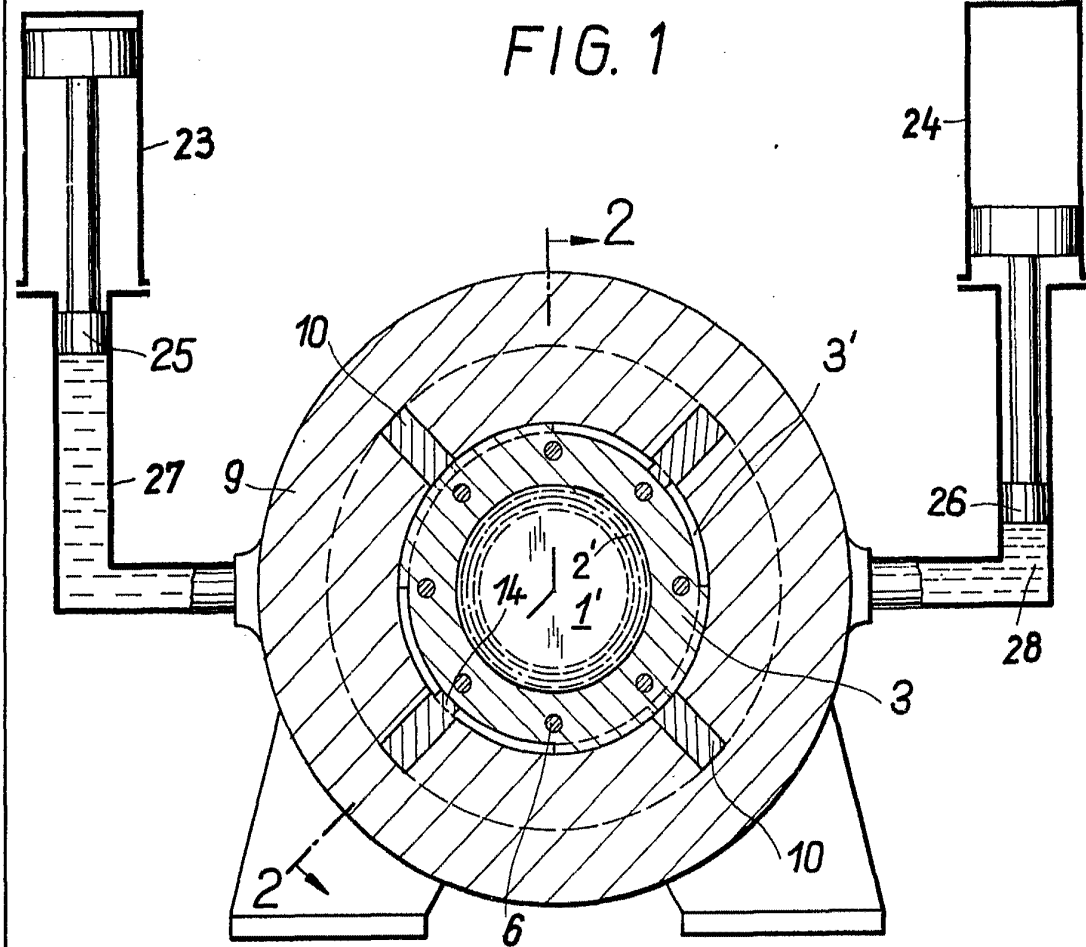
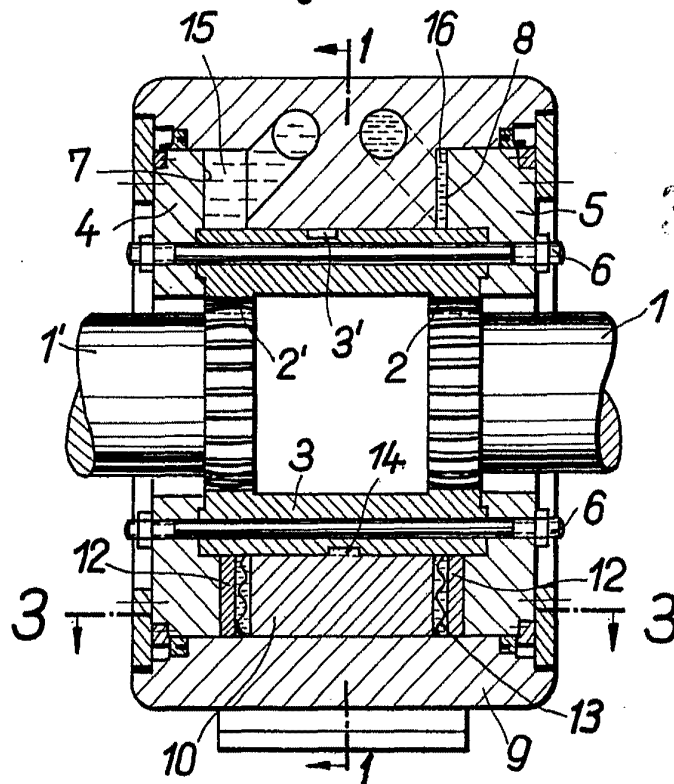


FIG. 2

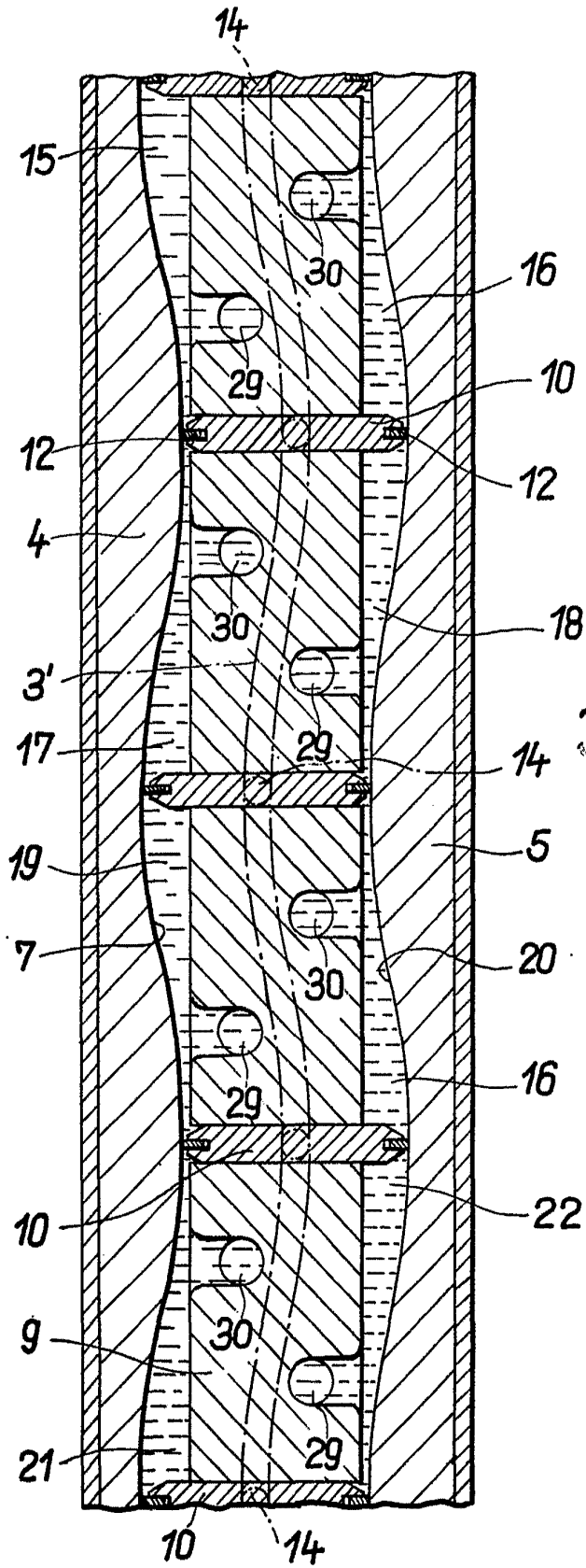


3 7 215

Handwritten signature:
 A. Hertz & Elzener
 Patent-Anwälte



FIG. 3



3 4 8 1 5

Handwritten signature
Escalero de Erasm...