

10 MAR 1957



306942

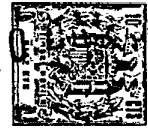
MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

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

"UN DISPOSITIVO DESPLAZADOR ROTATIVO"

5 El invento se refiere a un desplazador rotativo,  
una de cuyas partes tiene un perfil ovalado o poligonal y  
contra cuya superficie periférica perfilada se apoyan ele-  
mentos de junta conducidos en la otra parte del desplazor -  
en forma que pueden moverse radialmente y que delimitan por  
lo menos cuatro cámaras de trabajo, existiendo en cada se-  
gunda cámara de trabajo siempre otra fase del curso tempo-  
ral de la presión de líquido, que la reinante al mismo tiem-  
po en las cámaras de trabajo situadas entre ellas.

10 Tales desplazadores rotativos forman muchas veces,

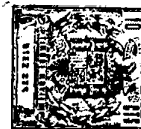


en combinación con desplazadores de carrera, convertidores  
de movimiento para la transformación de un movimiento de -  
vaivén en un movimiento rotativo, y a la inversa. Junto con  
columnas de líquido, que oscilan en vaivén y que represen-  
tan un varillaje hidráulico, se emplean con gran ventaja -  
5 estos convertidores de movimiento en motores de explosión,  
en sustitución de los mecanismos de cigüeñal usuales.

El invento se propone orillar las dificultades re-  
sultantes en los desplazadores rotativos del tipo citado al  
principio y debidas a que los elementos de junta se salen -  
10 a veces mucho en dirección radial de sus ranuras, trasmitien-  
do con ello grandes fuerzas en dirección tangencial, de mo-  
do que la parte del desplazador en cuestión, es solicitada -  
demasiado fuertemente en las ranuras, así como también los  
15 propios elementos de junta, con lo que están sometidos a un -  
desgaste fuerte. Al mismo tiempo hay que cuidar además de -  
que los elementos de junta no sean levantados por la presión  
del líquido de la superficie periférica de la parte del des-  
plazador.

El invento consiste, en primer lugar, en que en un  
desplazador del tipo citado al principio, y en el caso de -  
que, en la manera en sí conocida, se utilicen balancines pa-  
ra la conducción de los elementos de junta, en cada balancín  
asientan cuatro elementos de junta, de los que uno al menos  
25 se apoya contra la superficie periférica perfilada de una de  
las partes del desplazador, mientras que los restantes se -  
apoyan sobre superficies cilíndricas, concéntricas con el -  
eje de balanceo, de la otra parte del desplazador, y en que  
de las cuatro superficies delimitadas por los bordes de los  
30 elementos de junta y perpendicularmente a las cuales actúan

306942

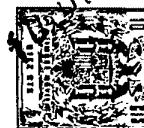


sobre el balancín las resultantes de las presiones de líquido reinantes entre los bordes correspondientes, es cada una igual a la superficie de enfrente, siendo cargada en cada caso por la misma presión de líquido que ésta. Preferentemente forman los bordes de contacto de los cuatro elementos de junta de cada balancín, un prisma de base rectangular. En muchos casos de dispondrán las cosas de tal modo, que los bordes de los cuatro elementos de junta de cada balancín se encuentren sobre un cilindro circular, concéntrico con el eje de basculación.

Supongamos, por ejemplo, que cada balancín posea dos elementos de junta que se apoyan sobre la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador. En este caso se realizan los movimientos de basculación del balancín forzosamente al girar una de las partes del desplazador. Con ello queda asegurado, sin más ni más, que los elementos de junta no puedan separarse de la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador. Sin embargo existe una relación de dependencia entre el perfil de la mencionada superficie periférica, por un lado, y la distancia entre los elementos de junta apoyados sobre ella, así como la posición del eje de basculación, por otro lado.

Ahora bien, es asimismo posible que los balancines únicamente se apoyen cada uno con un sólo elementos de junta contra la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador. En este caso el líquido actuante sobre el balancín en dos pares de superficies enfrentadas entre sí y limitadas por los elementos de junta, no genera ningún momento en el sentido de separar los elementos de junta en cuestión de la superficie periférica perfilada, puesto que -

306942



las superficies enfrentadas entre sí son de igual tamaño -  
y en cada caso están cargadas por la misma presión del lí-  
quido. No obstante, y a efectos de asegurar el apoyo de -  
los correspondientes elementos de junta sobre la superficie  
5 periférica perfilada, se pueden emplear medios especiales, -  
tales como, por ejemplo, muelles.

Así, por ejemplo, se hace salir el árbol de cada  
uno de los balancines del espacio que lo rodea en la parte  
correspondiente del desplazador, y se le provee con un bra-  
zo, cuyo extremo provisto, por ejemplo, con un rodillo, se  
10 apoya contra un disco de leva fijamente unido con la otra -  
parte del desplazador y dotado de un perfil tal, que el co-  
rrespondiente elemento de junta se apoya en todo momento -  
contra la superficie periférica perfilada de dicha parte -  
15 del desplazador. Con ello se consigue una conducción forzosa  
de los balancines. Esta conducción forzosa puede ser anulada,  
haciendo que el disco de leva mencionado no entre en contac-  
to con el rodillo del brazo citado. Así se hace, por ejemplo,  
cuando en un varillaje hidráulico, sustitutivo de un accio-  
20 namiento mecánico de manivela y dispuesto entre un desplaza-  
dor de carrera, movido en vaivén y un desplazador rotativo,  
se desea conectar el correspondiente árbol impulsado.

En el dibujo han sido representados ejemplos de -  
realización del objeto del invento, mostrando:

25 La fig. 1, un convertidor de movimientos con un -  
desplazador rotativo de acuerdo con un primer ejemplo de rea-  
lización, visto (según la línea I-I en la fig. 2);

la fig. 2, la sección según la línea II-II en la -  
fig. 1;

30 la fig. 3, la sección según la línea III-III y, -

306042



en parte, según la línea III-IIIa en la fig. 1;

las figs. 4, 6, 7 y 9, desplazadores rotativos - de acuerdo con otros ejemplos de realización, en sendas secciones transversales;

5 La fig. 5, la sección según la línea V-V en la - fig. 5;

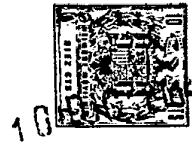
la fig. 8, la sección según la línea VIII-VIII - en la fig. 7, y

10 la fig. 10, la sección según la línea X-X en la - fig. 9.

La caja del convertidor de movimientos según las - figs. 1 a 3, está constituida por una parte central 1, que contiene dos cilindros 2, 3 de un desplazador de alza y, - entre éste, una cavidad 4 de forma cilíndrica circular, des-  
15 tinada a alojar el rotor 5. A ambos lados de la parte central 1, están sujetas mediante bridas tapas 6, 7. El rotor 5 tie- ne un perfil ovalado, simétrico con relación a dos diámetros que se cruzan en ángulo recto. Por ambos lados está sopor- tado con salientes cilíndricos 8 en cojinetes 9 dispuestos -  
20 en las tapas 6, 7 de la caja, y en sus dos extremos posee - dentados 10, mediante los cuales puede ser acoplado a los - rotores de convertidores de movimiento conectados.

El espacio limitado por la superficie periférica de la cavidad 4, está subdividido por los elementos de jun-  
25 ta, que todavía serán descritos más detalladamente, en cua- tro cámaras de trabajo 11, 12, 13, 14, cada una de las cua- les se extiende a lo largo de una cuarta parte de la super- ficie de la periferia circular de la cavidad 4. Las cavida- des 11, 13, diametralmente opuestas entre sí, están comuni-  
30 cadas con el cilindro 2 a través de canales 15, 16, mien- tras que las otras dos cámaras de trabajo 12, 14, diametral-

306942



mente opuestas entre sí, están comunicadas con el cilindro 3 a través de los canales 17, 18.

5 Dentro de las cámaras de trabajo 12, 14 se encuentran sendos balancines 19, 20. Estos están soportados por -  
ambos lados en taladros de las tapas 6, 7 de la caja, a sa-  
ber, el balancín superior 19 mediante un pivote 21 y un ár-  
bol 22 que sale a través de la tapa 7. Los balancines po-  
sean dos costados laterales, que por ambos extremos están -  
unidos entre sí mediante yugos 23. Estos tienen el mismo -  
10 ancho que la parte central 1 y se apoyan herméticamente con  
sus superficies laterales contra sendos pares anillos de -  
empaquetadura 24 embutidos en las tapas 6, 7 de la caja. -  
Estos anillos están dispuestos concéntricamente con relación  
aleje 26 del balancín y con sus extremos limitan a tope -  
15 con elementos de junta 15, que se encuentran en ranuras de  
los cojinetes 9, apoyándose herméticamente contra las super-  
ficies laterales del rotor 5.

Los yugos 23 de los balancines 19, 20, poseen, en  
sus bordes vueltos hacia el rotor 5, ranuras en las que son  
20 desplazables en dirección radial y en pequeña medida los -  
listones de junta 27. Estos listones se apoyan con sus bor-  
des sobre la superficie periférica del rotor 5, y con sus -  
superficies frontales, contra los anillos de empaquetadura  
24.

25 En los yugos 23 de los balancines existen asimismo  
ranuras, en las que están conducidos otros listones de jun-  
ta 28, de modo que pueden desplazarse en una pequeña medida.  
Estos listones se apoyan con sus bordes contra superficies  
29, que están curvadas en forma de cilindro concéntrico con  
30 el eje de basculación 26. Se encuentran junto a cuerpos de

306942



desgaste 30, insertados en taladros transversales de la parte central 1. Estas piezas 30 están aseguradas contra giro mediante espigas 31.

5                    Los listones de junta 27 y 28, por lo tanto, se-  
paran las cámaras de trabajo 12, 14, que contienen los ba-  
lancines 19, 20, de las otras cámaras de trabajo 11, 13, -  
que se extienden hasta los listones de junta 28 en hendidu-  
ras estrechas existentes entre los yugos 23 y las piezas de  
desgaste 30. La disposición de los listones de junta se eli-  
10                    ge de tal modo, que el borde de cada listón 27 se encuentra  
diametralmente opuesto al de un listón 28, hallándose los -  
bordes de todos los cuatro listones de junta de cada uno -  
de los balancines sobre un cilindro circular concéntrico -  
respecto al balancín. Por lo tanto, los cuatro puntos que -  
15                    en la fig. 1 representan los bordes de los listones de junta  
27, 28, se encuentran en las esquinas de un rectángulo. Por  
consiguiente se compensan recíprocamente las fuerzas ejerci-  
das sobre cada balancín, por un lado, por la presión del lí-  
quido existente en las cámaras de trabajo 11, 13 y, por otro  
20                    lado, por la presión del líquido existente en las cámaras -  
de trabajo 12, 14. Los soportes de los balancines 19, 20 -  
no están, por lo tanto, cargados por las presiones del lí-  
quido.

25                    Los listones de junta 27, 28 pueden ser oprimidos  
contra las correspondientes superficies antagonistas por -  
medio de muelles, no representados, que se encuentran en -  
las ranuras correspondientes. Ahora bien, es asimismo posi-  
ble realizar ésto por vía hidráulica. Para este fin pueden -  
los yugos 23 estar provistos de taladros 32, 33, tal como ha  
30                    sido mostrado en la fig. 1 para el yugo situado a la izquier-  
da en la parte inferior, taladros que comunican las ranuras



5 que contienen los listones de junta, a través de una válvula de retención de doble efecto 34, alternativamente con una o la otra de las dos cámaras de trabajo contiguas (por ejemplo, 11, 14), a saber, en cada caso con aquella en la que reina la presión más alta.

10 El árbol 22 del balancín 19, que sale fuera de la caja, puede servir para el accionamiento de un dispositivo auxiliar, por ejemplo, de una bomba de inyección, de válvulas de arranque o de una bomba de refrigeración. También es posible que, por motivos de montajes, los balancines 19, 20 únicamente estén soportados por un lado en la caja.

15 La fig. 3 muestra que las tapas 6, 7 de la caja pueden ser centradas con relación a la parte central 1, con ayuda de casquillos 35, que están provistos de anillos de empaquetadura 36 y que al mismo tiempo sirven como derivación de las juntas, por ejemplo, para el canal 18.

20 En los ejemplos de realización de acuerdo con las figs. 4 a 10, cada uno de los balancines, por ejemplo, 40 - en las figs. 4 y 5, posee tan sólo un listón de junta 41 apoyado contra la superficie periférica del rotor 5, mientras que los otros listones de junta 42, 43 y 44, se apoyan contra superficies cilíndricas 45, 46, cuyos ejes de curvatura coinciden con el eje de basculación 47. Los bordes de los listones de junta 41, 42, 43, 44, forman los lados de un prisma de base rectangular. Los lados grandes del rectángulo entre los bordes 41, 43 y 43, 44, han sido designados con "a", y los lados pequeños del rectángulo entre los bordes 41, 44 y 42, 43, con "b". El listón de junta 41 divide dos cámaras de trabajo 12, 13 del desplazador rotativo. La cámara-

3-0

306942



ramde trabajo 12 está comunicada, a través de un canal 48 existente en el balancín 40, con la cámara de enfrente de la caja 1 del desplazador, mientras que la cámara de trabajo 13 se convierte en la hendidura estrecha comprendida entre el balancín y la superficie cilíndrica 46 y está comunicada, a través de un canal 49 existente en el balancín, con la ranura anular opuesta comprendida entre los listones de junta 43, 43.

Por consiguiente, entre los listones 41, 44 y 42, 43, por un lado, y entre los listones 41, 43 y 42, 44, por otro lado, no repercute a través de las presiones de los líquidos en las cámaras de trabajo 12 ó 13, ningún momento sobre el balancín 40, de modo que para asegurar el apoyo del listón de junta 41 contra el rotor 5, basta un muelle débil.

Tal comp puede apreciarse en la fig. 5, el balancín 40 está soportado en la caja por medio de dos pivotes 50. Estos no están cargados por la presión del líquido en las cámaras 12, 13. Las superficies laterales 51 del balancín se apoyan herméticamente contra las superficies laterales de la escotadura de la caja 1 en la que está alojado el balancín.

En el ejemplo de realización según las figs. 4 y 5, el eje de basculación se encuentra en el punto de intersección de las diagonales del rectángulo "a", "b", o en dicho con otras palabras, los bordes de los cuatro elementos de junta 41, 42, 43, 44 se hallan sobre un cilindro circular concéntrico con relación al eje de basculación 47.

El ejemplo de realización según la fig. 6 se di-

306942



ferencia del de las fig. 4 y 5, exclusivamente por el hecho de que el eje de giro 52 del balancín 53 no se encuentra en el punto de intersección de las diagonales del rectángulo que, en la sección transversal representada, está formado por los bordes de los listones de junta 41, 42, 43, 44. Por el contrario, el radio de la superficie cilíndrica 54, contra la que se apoyan los listones de junta 42, 43, es considerablemente menor, con relación al eje de basculación 52, que el radio de la superficie cilíndrica 55, contra la que se apoya el listón de junta 44. No obstante se encuentra el eje de basculación 52 en el plano central del balancín, que biseca los arcos de círculo comprendidos entre los listones de junta 42,43, por un lado. (Si el eje 52 estuviera situado fuera de este plano, entonces los listones de junta 42, 43 tendrían que estar apoyados sobre superficies cilíndricas de distintos radios de curvatura). Por consiguiente son los lados largos "a" del rectángulo determinado por los listones 41, 42, 43, 44 más pequeños en el ejemplo de realización según la fig. 6, que los lados correspondientes "a" del rectángulo en el ejemplo de realización de acuerdo con las fig. 4 y 5, mientras que los lados estrechos "b" del rectángulo pueden tener el mismo tamaño. Para montar el balancín 53 según la fig. 6, se precisa, por lo tanto, menos espacio en la caja 1, que en el ejemplo de realización según las fig. 4 y 5.

Otro ahorro más de espacio se puede conseguir si, de acuerdo con las figs. 7 y 8, el arco de círculo comprendido entre los listones de junta 42,43 se elige menor que la distancia entre los listones de junta 41, 44. En este caso no se encuentran los cuatro bordes de los listones de guía sobre un rectángulo, sino sobre un cuadrilátero, cuyo lado estrecho "b" situado entre los bordes de los listones 42,43,



es menor que el lado "b" situado entre los bordes de los listones 41, 44. A este respecto son los lados a" del cuadrilatero, situados entre los bordes de los listones 42, 44 así como entre los listones 41, 43, más pequeños que los  
5 lados a' del rectángulo según la fig. 6. Por consiguiente, se reduce aún más el espacio de la caja 1 del desplazador, en que halla acogida el balancín 56. Para que a pesar de ello no sean ejercidas sobre el balancín 54 fuerzas por las presiones de los líquidos existentes en las cámaras  
10 de trabajo 12 y 13, fuerzas que habrían de ser absorbidas por los soportes de los balancines, se hace la superficie activa entre los listones de junta 4a, 43 igual a la superficie activa entre los listones de junta 41, 44, para lo cual el balancín 56, tal como muestra la fig. 8, es más  
15 largo en dirección axial dentro en la zona de los listones de junta 42, 43 que en la zona de los listones 41, 44. Las longitudes del balancín 56 en las dos zonas mencionadas, han sido designadas con "d" y "C" respectivamente. Por tan to será  $b'' \cdot d = b \cdot c$ .

20 En tal ejecución de los balancines pueden suprimirse, en determinadas circunstancias, los apoyos especiales que corresponde a los muñones 50 de la fig. 5.

Las figuras 9 y 10 ofrecen un ejemplo de como el balancín 40 que, por ejemplo, puede estar hecho de igual  
25 forma que el balancín según las fig. 4 y 5, es movido forzosamente al girar el rotor 5, de modo que el listón de junta 41 se apoya siempre contra la superficie periférica del rotor 5. Para este fin asienta, por fuera de la caja 1, sobre el pivote de soporte 50 del balancín que atraviesa dicha  
30 caja, un brazo 57, en cuyo extremo está soportado un



rodillo 58. Este rodillo se apoya contra la superficie  
periférica 59 de un disco de leva 60, que está soportado  
sobre el árbol impulsado 61 que lleva el rotor, de modo  
que no puede girar, pero sí ser desplazado axialmente.  
5 La superficie 59 es similar a la superficie periférica  
del rotor 5, y sus ejes de simetría tienen la misma po-  
sición con respecto al eje de giro, que los ejes de si-  
metría del rotor 5. La longitud efectiva de palanca del  
brazo 57 se elige de tal modo, teniendo en cuenta el bra-  
10 zo de palanca que tiene el borde del listón 41 con rela-  
ción al eje de bascuación 47, que al girar el rodillo 5  
y el disco de leva 60, el listón de junta 41 se mantenga  
siempre apoyado sobre la superficie periférica del rotor  
5. Como las presiones del líquido actuantes sobre el ba-  
15 lancín 40 están en todo momento totalmente compensadas,  
no necesitan las piezas 50, 57, 58 y 60 transmitir nada  
más que fuerzas de desplazamiento pequeñas, por lo que  
pueden hacerse correspondientemente ligeras. El disco de  
leva puede adaptarse a cualquier forma de rotor y ser in-  
20 tercambiado por discos de leva correspondientes, cuando  
se emplean otros rotores.

Es posible desplazar el disco de leva 60 a la  
posición indicada en la fig. 10 con líneas de trazos y  
puntos. Con ello se separa el rodillo 58 de la superficie  
25 de leva 59, de modo que el balancín 40 ya no es movido  
forzosamente en dependencia del giro del rotor 5. Por me-  
dio de un muelle se puede en este caso hacer girar el ba-  
lancín 40 de tal modo, que el listón de junta 41 sea le-  
vantado de la superficie periférica del rotor 5. Se tie-  
30 ne con ello en la mano el anular la acción del desplaza-



10

dor rotativo, de modo que no transmita momentos de giro. Esto es sobre todo de importancia, cuando se trata del varillaje hidráulico de un motor de combustión, puesto que en este caso se puede interrumpir fácilmente la transmisión de fuerza entre un par de cilindros del motor y el árbol impulsado. Con ello resulta posible, por ejemplo, arreglar cilindros individuales de un motor de combustión de varios cilindros, mientras que los otros cilindros siguen funcionando.

5

Dentro del marco del invento está también el distribuir un número tal de balancines, cada uno con un elemento de junta apoyado contra el rotor - por ejemplo, de acuerdo con uno de los ejemplos de realización según las figs. 5 a 10 - en torno a la periferia de la cámara del desplazados en que está alojado el rotor, que responda a las necesidades en el caso de que se conecten más de dos desplazadores de carrera a un desplazador rotativo. Tal puede ocurrir en motores de combustión compuestos por varios mecanismos de accionamiento según el sistema modular, cada uno de cuyos accionamientos está constituido por tres o más cilindros, así como por un desplazador rotativo, posee un turbocargador de gas de escape. Como en este caso los tres o más cilindros trabajan con el correspondiente desplazamiento de fase inferior a 180° sobre un cargador, resultan relaciones de carga muy favorables.

10

15

20

25

Si trabajan más de dos cilindros sobre un desplazador rotativo, se consigue además un mayor diámetro de rotor con un mismo peso por caballo. Con ello se obtiene una mayor libertad en cuanto a la forma de realización de los elementos de acoplamiento que unen entre sí los ro-

30



tores de los mecanismos de accionamiento.

Los listones de junta no necesitan discurrir  
imprescindiblemente en línea recta paralelos al eje de  
basculación, sino pueden recibir también forma helicoidal.

5

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el día 12 de Diciembre de 1.963, con el nº B 74635 Ic/88b, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- N O T A -

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 siguientes:

15

1.- Un dispositivo desplazador rotativo, una de cuyas partes tiene un perfil ovaado o poligonal y contra cuya superficie periférica perfilada se apoyan elementos de junta conducidos de manera radialmente desplazable en la otra parte del desplazador y que delimitan al menos cuatro cámaras de trabajo, reinando en cada segunda cámara de trabajo siempre una base distinta del curso temporal de la presión del líquido que la existente al mismo tiempo en las cámaras de trabajo situadas entre ellas, caracterizado por que en el caso de que, de la manera en sí conocida, se utilicen balancines para la guía de los elementos de junta, en cada balancín asientan cuatro elementos de junta, de los que al menos uno se apoya

20

25

30



10 D13

5            contra la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador, mientras que los restantes se apoyan contra superficies cilíndricas, concéntricas con el eje de basculación, de la otra parte del desplazador, y porque de las cuatro superficies delimitadas por los bordes de los elementos de junta, perpendicularmente a las cuales actúan sobre el balancín las resultantes de las presiones de líquido reinantes entre los bordes correspondientes, es cada una igual a la superficie de enfrente, 10            siendo cargada en cada caso por la misma presión de líquido que ésta.

15            2.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los bordes de contacto de los cuatro elementos de junta de cada uno de los balancines, forman un prisma de base rectangular.

20            3.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los bordes de los cuatro elementos de junta de cada uno de los balancines, están situados sobre un cilindro circular concéntrico con relación al eje de basculación.

25            4.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque cada balancín tiene dos elementos de junta apoyados contra la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador.

30            5.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque, en el caso de emplearse balancines que únicamente tengan cada uno un elemento de junta apoyado contra la superficie periférica perfilada de una de las par-



20 u

tes del desplazador, la superficie delimitada por los bordes de dos elementos de junta apoyados contra las superficies cilíndricas de la otra parte del desplazador, es menos ancha, pero más larga (en dirección axial) que la superficie opuesta, que está limitada por los bordes del tercer elemento de junta apoyados contra una superficie cilíndrica de la otra parte del desplazador y por los del elemento de junta apoyado sobre la superficie periférica perfilada de una de las partes del desplazador.

5

10

6.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y 5, caracterizado porque un eje de cada balancín está sacado hacia afuera de la cámara que lo rodea en la parte correspondiente del desplazador, y provisto de un brazo, cuyo extremo provisto, por ejemplo, de un rodillo, se apoya contra un disco de leva unido de manera solidaria en giro con la otra parte del desplazador y que tiene un perfil tal, que el elemento de junta en cuestión se apoya en todo momento contra la superficie periférica perfilada de este elemento de junta.

15

20

7.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el eje de al menos uno de los balancines sirve como árbol de impulsión para dispositivos auxiliares.

25

8.- Un dispositivo desplazador rotativo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque las superficies cilíndricas concéntricas con el eje de basculación, se encuentran en piezas de desgaste insertadas en la parte correspondiente del desplazador.

30

9.- Un dispositivo desplazador rotativo, cuya ca-



10 DIC 1964

5 ja está constituida por una pieza central, que rodea la parte giratoria del desplazador, y por dos tapas sujetas mediante bridas a ambos lados de dicha pieza, caracterizado porque para la hermetización entre las tapas y los elementos de junta, sirven anillos concéntricos con relación a los ejes de basculación, insertados en las tapas.

10.- Un dispositivo desplazador rotativo.

10 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.

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

Madrid,

10 DIC 1964

P. A.

*Arta*

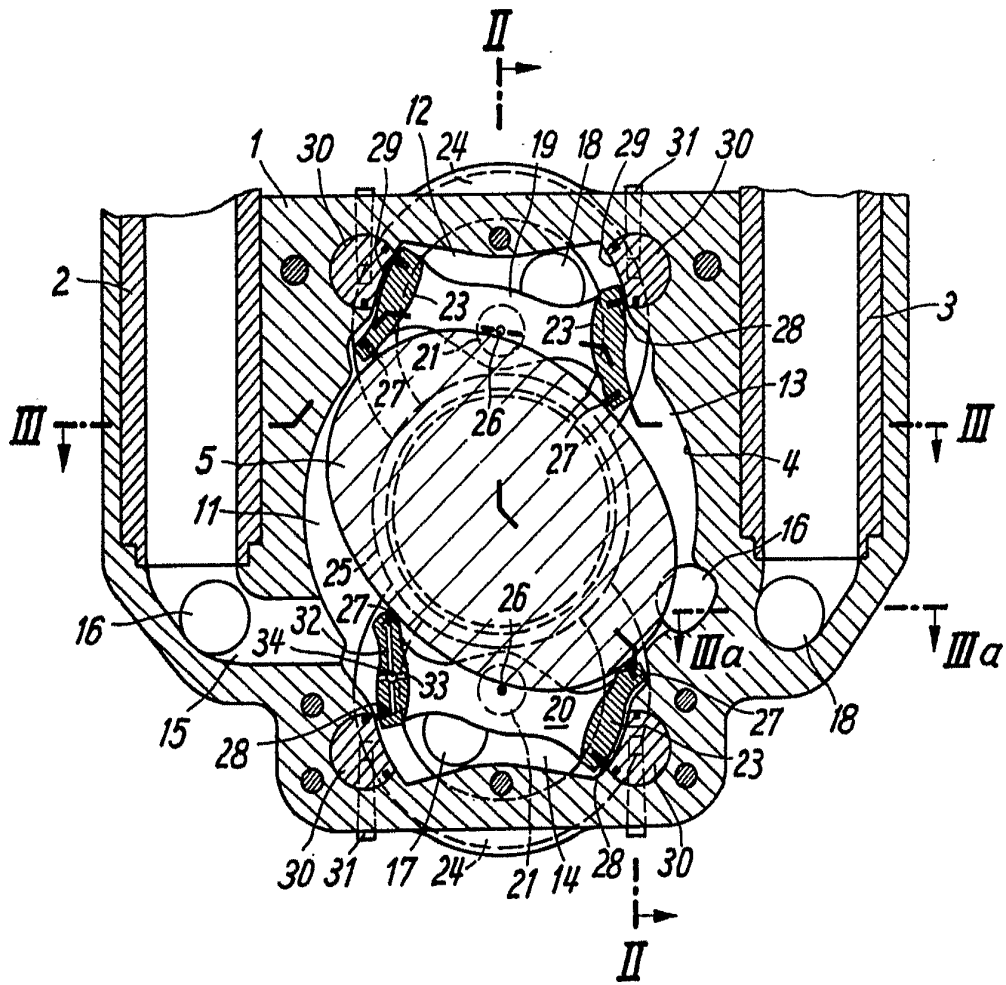
306942

P. C.  
*M. Ch*



FIG. 1

700



*Handwritten signature or mark.*



306842

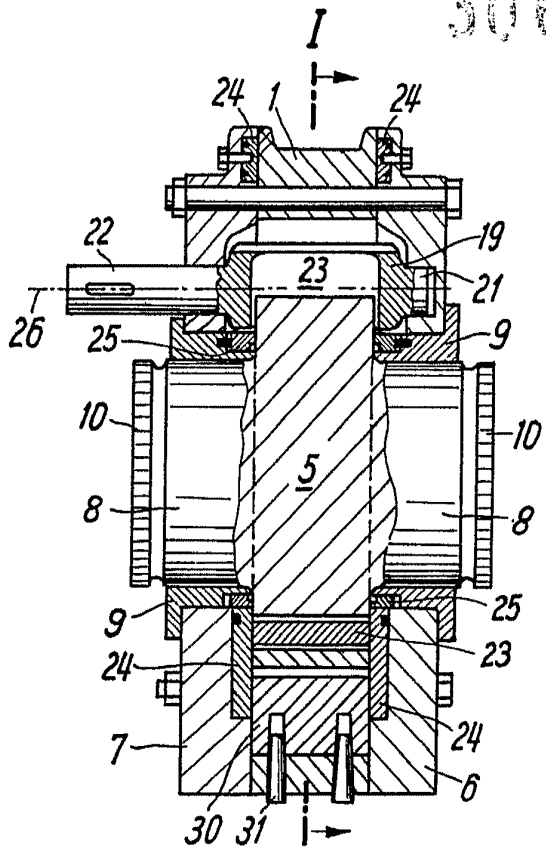


FIG. 2

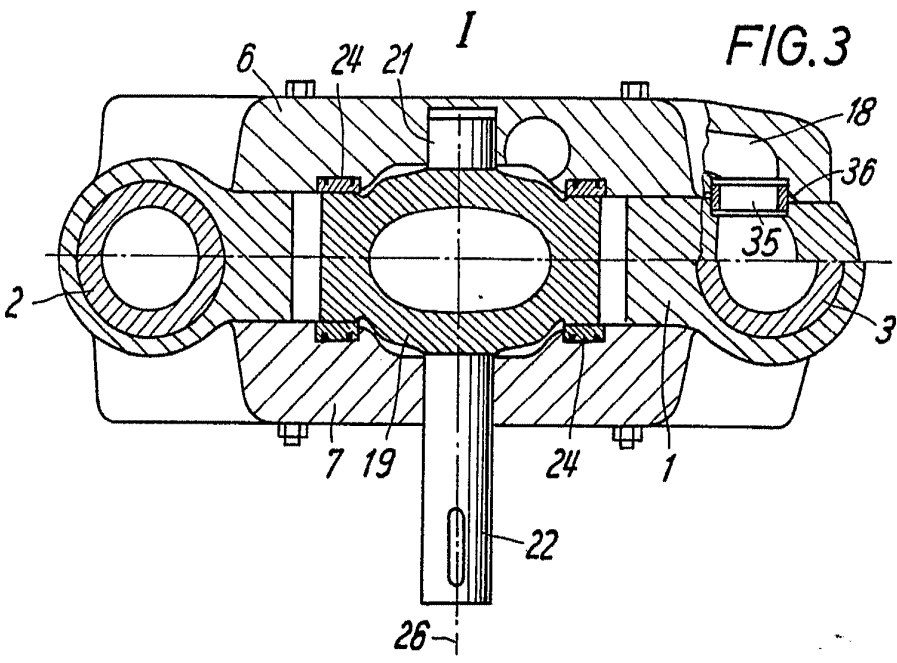


FIG. 3

*Handwritten signature or initials.*



FIG. 4

306942 FIG. 5

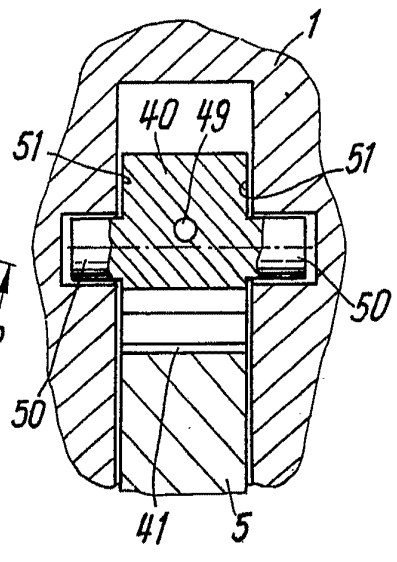
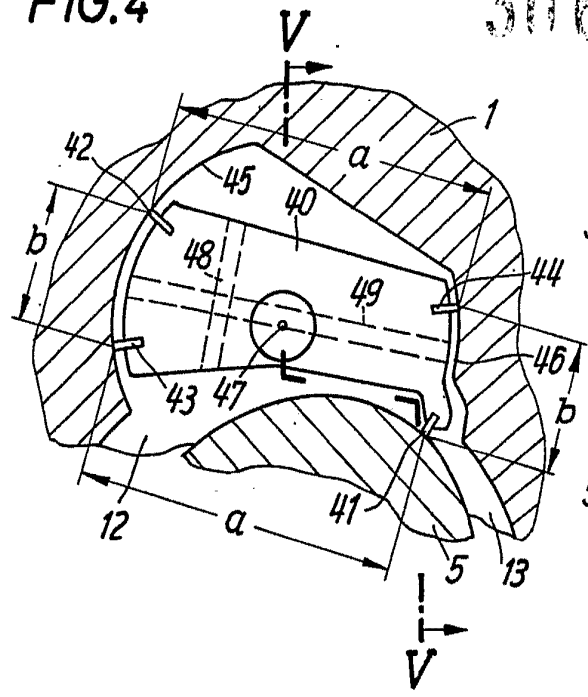


FIG. 6

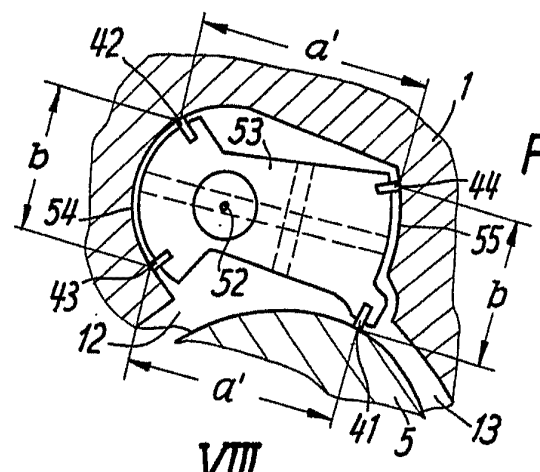


FIG. 7

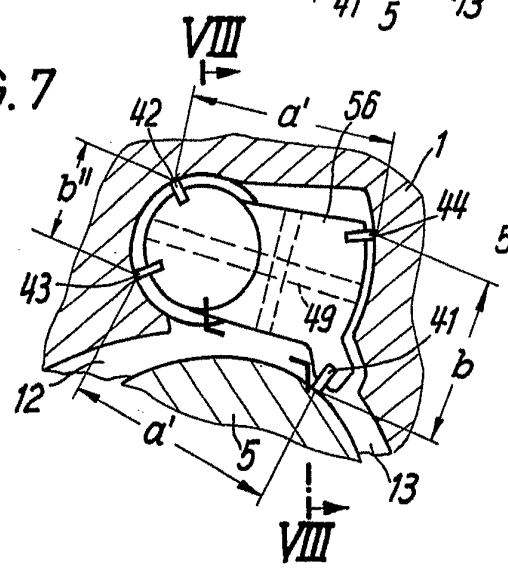
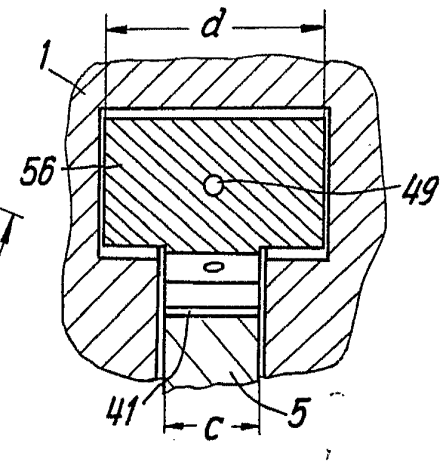


FIG. 8





10

FIG. 9

306942

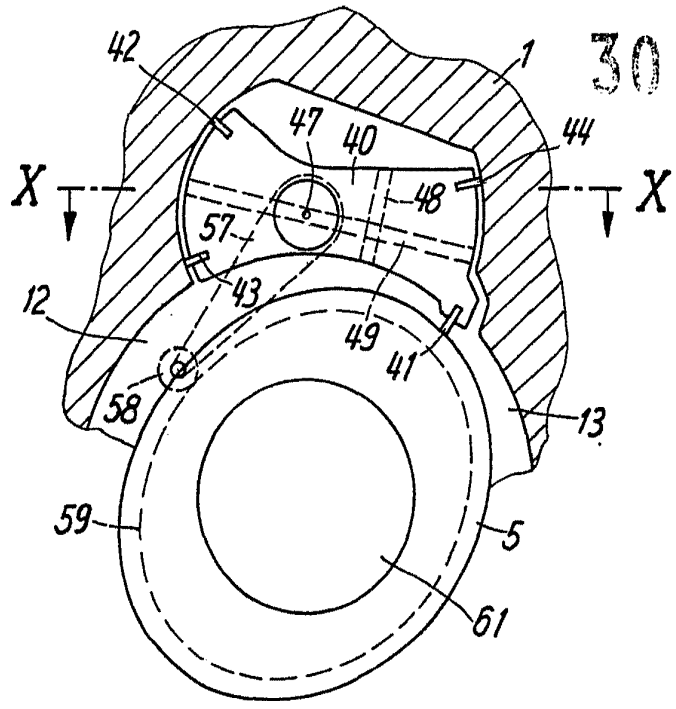
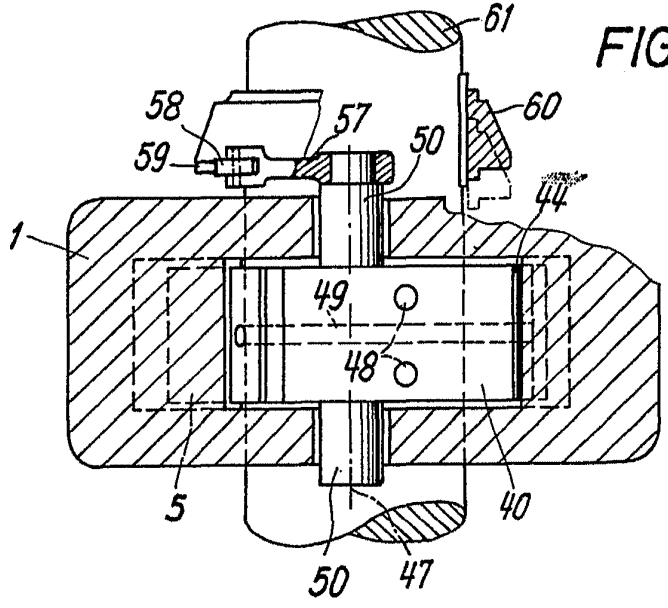


FIG. 10



*Work*