



El invento se refiere a una máquina de émbolo giratorio, en la que una rueda dentada de dentado exterior y un anillo dentado de dentado interior forman cámaras de desplazamiento entre sí y la rueda dentada está unida, a través de un árbol articulado independien-
 5 te del árbol principal, con un distribuidor giratorio que, junto con una parte de válvula unida con el anillo dentado, forma una válvula distribuidora, estando el árbol articulado unido solidariamente en giro con la rueda
 10 dentada por medio de un dentado.

Por la patente alemana nº 1.198.750 se conoce una de estas máquinas de émbolo giratorio, que puede ser empleada como bomba o como motor. En ella el movimiento de giro de la rueda dentada es transmitido
 15 mediante al árbol articulado al árbol principal, o a la inversa. El ciclo de llenado y vaciado de las cámaras de desplazamiento, no obstante, discurre a una velocidad sustancialmente mayor, a saber, con el número de revolucio-
 20 nes del centro de la rueda dentada en torno del centro del anillo dentado. Para este fin está previsto un distribuidor giratorio de forma demanguito que, a través de un segundo árbol articulado, está unido con la rueda dentada. El distribuidor coopera con desembocaduras existentes en la caja, cada una de las cuales conduce a un fondo de
 25 diente. Por su periferia están distribuidas aberturas, que están comunicadas alternativamente con el lado de presión y de baja presión de la máquina, y cuyo número es el doble de grande que el número de dientes de la rueda dentada. Los dos árboles articulados están acoplados
 30 solidariamente en giro con la rueda dentada por medio de

380305



lado está acoplado solidariamente en giro con el distribuidor giratorio en una forma que permite un desplazamiento axial y porque un tope unido con el anillo dentado ha sido previsto para el extremo del lado frontal del árbol articulado correspondiente al distribuidor giratorio.

Esta construcción se basa en la sorprendente comprobación de que el dentado entre la rueda dentada y el árbol articulado origina en el movimiento circular del centro de la rueda dentada, un movimiento axial del árbol articulado que, en el caso extremo, hace incluso que el árbol articulado sea expulsado de la rueda dentada. Si el árbol articulado está unido a través de una espiga con el distribuidor giratorio, de la manera en sí conocida, entonces también este distribuidor giratorio tiene que llevar a cabo este movimiento axial. Esta holgura axial era permisible en un distribuidor giratorio de forma demanguito; en cambio, un distribuidor en forma de disco tiene que conservar de una manera invariable su posición axial, ya que en otro caso cesa la acción hermetizante y se producen agarrotamientos. De acuerdo con el invento, únicamente puede transmitirse un momento de giro desde el árbol articulado al distribuidor giratorio; en cambio, no necesita el distribuidor giratorio absorber fuerzas axiales. Estas fuerzas axiales, por el contrario, son absorbidas por el tope. Por consiguiente, no puede tampoco el árbol articulado desplazarse saliéndose de la rueda dentada.

En el caso más sencillo, el anillo dentado y el tope están fijos en la caja. El tope es entonces

380305



sencillemente parte de la caja.

Convenientemente también la unión solidaria en giro entre el árbol articulado y el distribuidor giratorio tiene lugar mediante un dentado. Pueden entonces los dos extremos del árbol articulado ser hechos de forma similar. El dentado permite, como es sabido, un desplazamiento axial.

Para que el árbol articulado pueda atacar aproximadamente en el centro distribuidor giratorio, se recomienda emplear como tope una espiga que encaje en el distribuidor giratorio.

Si esta espiga tiene el diámetro del ánima interior del distribuidor giratorio, puede el distribuidor giratorio estar soportado sobre la espiga. Esto tiene la ventaja, frente a un soporte periférico del distribuidor giratorio, de que en el lugar de soporte se presentan tan sólo velocidades periféricas pequeñas.

Como otra mejora del invento, debiera en el distribuidor giratorio conducir desde cada orificio gobernante un canal de derivación a la superficie opuesta del distribuidor, y en el elemento constructivo allí apoyado debieran estar previstas escotaduras que reprodujeran las desembocaduras de la parte de la válvula. De este modo resulta una descarga de la presión con relación a las desembocaduras de la parte de válvula.

Asimismo, todos los orificios pares pueden estar unidos por una ranura anular exterior, y todos los orificios impares, por una ranura anular interior en la superficie frontal del distribuidor giratorio vuelta hacia la parte de válvula, entre sí y con el correspondiente tubo de emplame, a través de las ranuras que, con



aproximadamente el mismo radio que las ranuras anulares citadas en primer lugar, están previstas en el elemento constructivo de enfrente. De este modo se eliminan las influencias de presiones que parten de las ranuras anulares de alimentación.

El total del distribuidor giratorio no solamente se halla descargado de las fuerzas mecánicas que parten del árbol de articulación, sino también de las fuerzas hidráulicas que nacen del agente de presión.

Un ejemplo de realización del invento será explicado a continuación a base del dibujo, mostrando:

La Figura 1, una sección longitudinal a través de una máquina de émbolo giratorio realizada conforme al invento;

la Figura 2 una sección longitudinal a lo largo de la línea A-A en la Figura 1, y

la Figura 3 una sección transversal a lo largo de la línea B-B en la Figura 1.

La caja de la máquina de émbolo giratorio ilustrada consiste en una parte de soporte 1, una pieza intermedia 2, una parte lateral 3, un anillo exterior 4, una segunda parte lateral 5, una placa distribuidora 6, un anillo de caja 7 y una tapa de acoplamiento 8. Las partes 1-5 están unidas entre sí mediante tornillos 9, y las partes 4 - 8, mediante tornillos 10. Un árbol principal 11 está sostenido en cojinetes 12 y 13 en la parte de soporte 1. Un árbol articulado 14 que encaja en ambos extremos con un dentado exterior en un dentado interior correspondiente, une el árbol principal 11 con una rueda

380305



dentada interior 15. Esta rueda dentada encaja con rodillos 16, que están soportados de manera giratoria en cojinetes 17 y 18, existentes en las partes laterales 3 y 5 y dispuestos con holgura en escotaduras 19 del anillo exterior 4. Entre los dientes de la rueda dentada 15, los rodillos 16, el restante anillo exterior 4 y las dos partes laterales 3 y 5, se forman por consiguiente cámaras de desplazamiento 20 que, en un giro de la rueda dentada 15, se hacen cíclicamente más grandes y más pequeñas.

10 C Correderas hermitizantes 21 están conducidas en ranuras 22 del anillo exterior 4, y son oprimidas contra la superficie periférica del rodillo 16 por un muelle laminar 23, o bien por la presión reinante en el espacio 24. Con ello resulta una hermetización irreprochable entre las cámaras de desplazamiento 20 contiguas a pesar de la holgura existente entre el rodillo 16 y la escotadura 19.

Los espacios 24 de debajo de las correderas 21 están unidos entre sí a través de una ranura anular 25 existente en la parte lateral 5. Esta ranura anular está comunicada a través de canales axiales 26 con una ranura anular 27 que, a su vez, está comunicada a través de dos trayectos iguales con los tubos de empalme 28 ó 29 de la tapa 8. Únicamente ha sido mostrado uno de estos trayectos. Está constituido por un ánima axial 30 de la placa distribuidora 6, por una válvula de retención 31 prevista en el anillo de caja 7 y por una canal de unión 32 existente en la tapa 8. La válvula de la retención asegura que, también en un régimen de trabajo reversible de la máquina, en cada caso el lado de presión

380305



más alta esté comunicado con los espacios 24.

Entre cada dos rodillos 16 desembocan en las cámaras de desplazamiento 20 un canal axial 33 en la parte lateral 5, canal que se prolonga en un canal axial 34 existente en la parte distribuidora 6. Como en el caso presente existen nueve rodillos 16, hay también nueve de estos canales 33, 34. Con las desembocaduras de los canales 34 coopera un distribuidor giratorio 35, que es accionado con el número de revoluciones de la rueda dentada 15 por un árbol articulado 36, que asimismo engrana por los dos extremos con un dentado exterior en dentados interiores correspondientes. El distribuidor giratorio 35 está soportado sobre una espiga 37 que está sostenida en la tapa 8. El distribuidor giratorio posee ocho orificios 38 que, a través de una ranura anular 39, están unidos con el tubo de empalme 29, y entre cada dos de dichos orificios, otro orificio 40, o sea, ocho en total, que están unidos con el tubo de empalme 29 a través de una ranura anular 41. De este modo forman el distribuidor giratorio 35 y la placa distribuidora 6 una válvula de conmutación que cuida de que las cámaras de desplazamiento 20 sean unidas en el orden de sucesión correcto con el lado de presión o con el lado de baja presión de la máquina, respectivamente.

Para la descarga de la presión actuante sobre el distribuidor giratorio, los orificios 38 del lado opuesto a la ranura anular 39 están unidos entre sí mediante una ranura anular 42, y los orificios 40 del lado de enfrente de la ranura anular 41, mediante una ranura anular 43. Además está rebajada frente a los canales

380305

2 JUN



34 en la tapa 8 en cada caso una superficie 44 igual a las desembocaduras, y desde cada orificio 38,40 conduce un canal de toma 45 hasta la superficie frontal de la tapa 8, de modo que en las escotaduras 44 reina la misma presión que en las desembocaduras de los canales 34. Las escotaduras 44 han sido representadas en la Figura 3 mediante líneas de trazos; además, se muestra que los canales de toma 45 presentan en la superficie frontal un ensanchamiento 45a, que se corresponde con el ancho de los orificios 38 ó 40.

En la rotación del árbol articulado 36, éste puede ejercer una presión axial hacia la derecha, debido al dentado. Esta presión es absorbida por la superficie frontal de la espiga 37, por lo que no es transmitida al distribuidor 35. Como el distribuidor está además ampliamente descargado de presión, trabaja sin agarrotamiento alguno y con la fricción menor posible.

Todos los espacios en que puede penetrar aceite de fuga, en especial los espacios centrales 46, el espacio de soporte 47 y el espacio 48 de fuera del distribuidor giratorio, están comunicados entre sí a través de canales 49, 50 y 51. En la tapa de conexión 8 se encuentran dos válvulas de retención, que no han sido ilustradas, con las que el aceite de fuga puede ser conducido en cada caso al tubo de empalme de baja presión.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 19 de Junio de 1969, con el número P 19 31 144,5, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

380305

30.5.70

- 9 -



REIVINDICACIONES

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:

1.- Una máquina de émbolo giratorio, en la que una rueda dentada de dentado exterior y un anillo dentado de dentado interior forman entre sí cámaras de desplazamiento, y la rueda dentada está unida a través de un árbol articulado, independiente del árbol principal, con un distribuidor giratorio que, junto con una parte de válvula unida con el anillo dentado, forma una válvula distribuidora, estando el árbol articulado unido solidariamente en giro con la rueda dentada por medio de un dentado, caracterizada porque el distribuidor giratorio está hecho en forma de disco, porque el árbol articulado está acoplado solidariamente en giro con el distribuidor giratorio de una manera que permite un desplazamiento axial, y porque un tope unido con el anillo dentado está previsto para el extremo del lado frontal del árbol articulado, correspondiente al distribuidor giratorio.

2.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo dentado y el tope están fijos en la caja.

3.- Una máquina de acuerdo con las reivin



dicaciones 1 ó 2, caracterizada porque también la unión solidaria en giro entre el árbol articulado y el distribuidor giratorio tiene lugar por medio de un dentado.

5 4.- Una máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada porque como tope sirve una espiga que encaja en el distribuidor giratorio.

10 5.- Una máquina de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el distribuidor giratorio está soportado sobre la espiga.

15 6.- Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque en el distribuidor giratorio un canal de toma conduce desde cada orificio gobernante hasta la superficie opuesta del distribuidor, y porque en el elemento de construcción allí apoyado están previstas escotaduras que reproducen las desembocaduras de la parte de válvula.

20 7.- Una máquina de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque todos los orificios pares están unidos entre sí por una ranura anular exterior, y todos los orificios impares mediante una ranura anular interior existente en la superficie frontal del distribuidor giratorio vuelta hacia la parte de válvula, entre sí y con los tubos de empalme correspondientes a través de ranuras anulares que, con radios aproximadamente iguales a los de las ranuras anulares citadas primeramente, están previstas en el elemento constructivo enfrentado.

8.- Una máquina de émbolo giratorio.
Tal y como se ha descrito en la Memoria

380305

2 JU



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara,

Madrid,

2 JUN. 1970

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

30.5.70
JJV

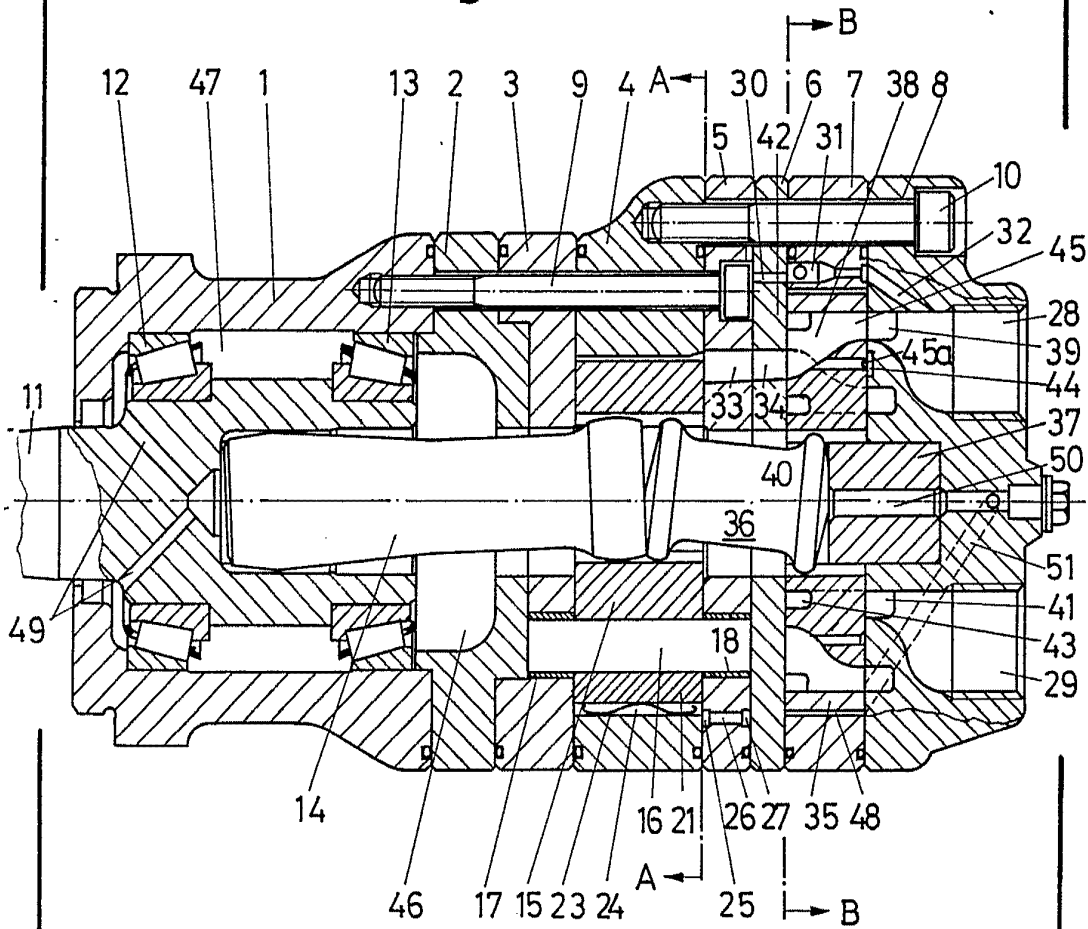
380305

142004

2



Fig. 1



Alberto de Euzouy
Por Poder.

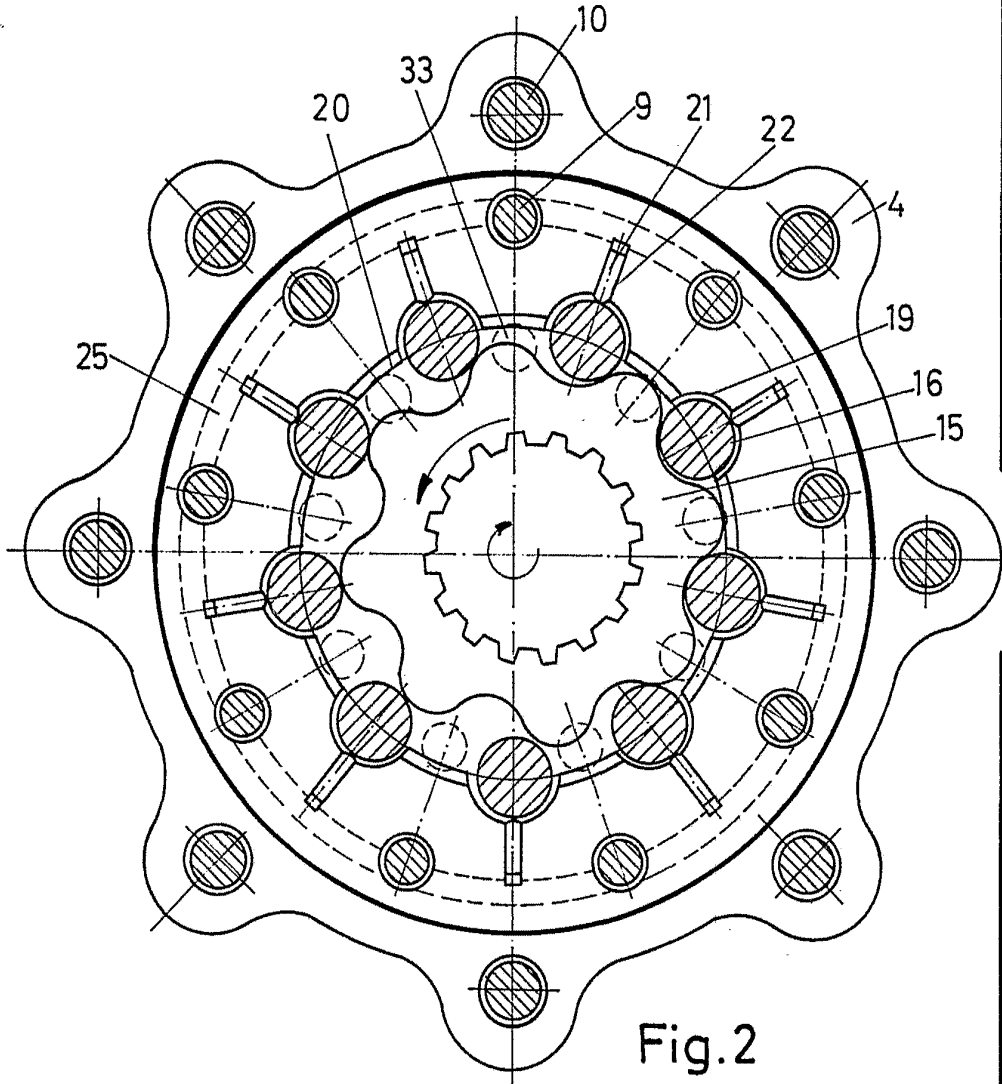


Fig. 2

Alberto de ELIZABETH
Prof. Peden.

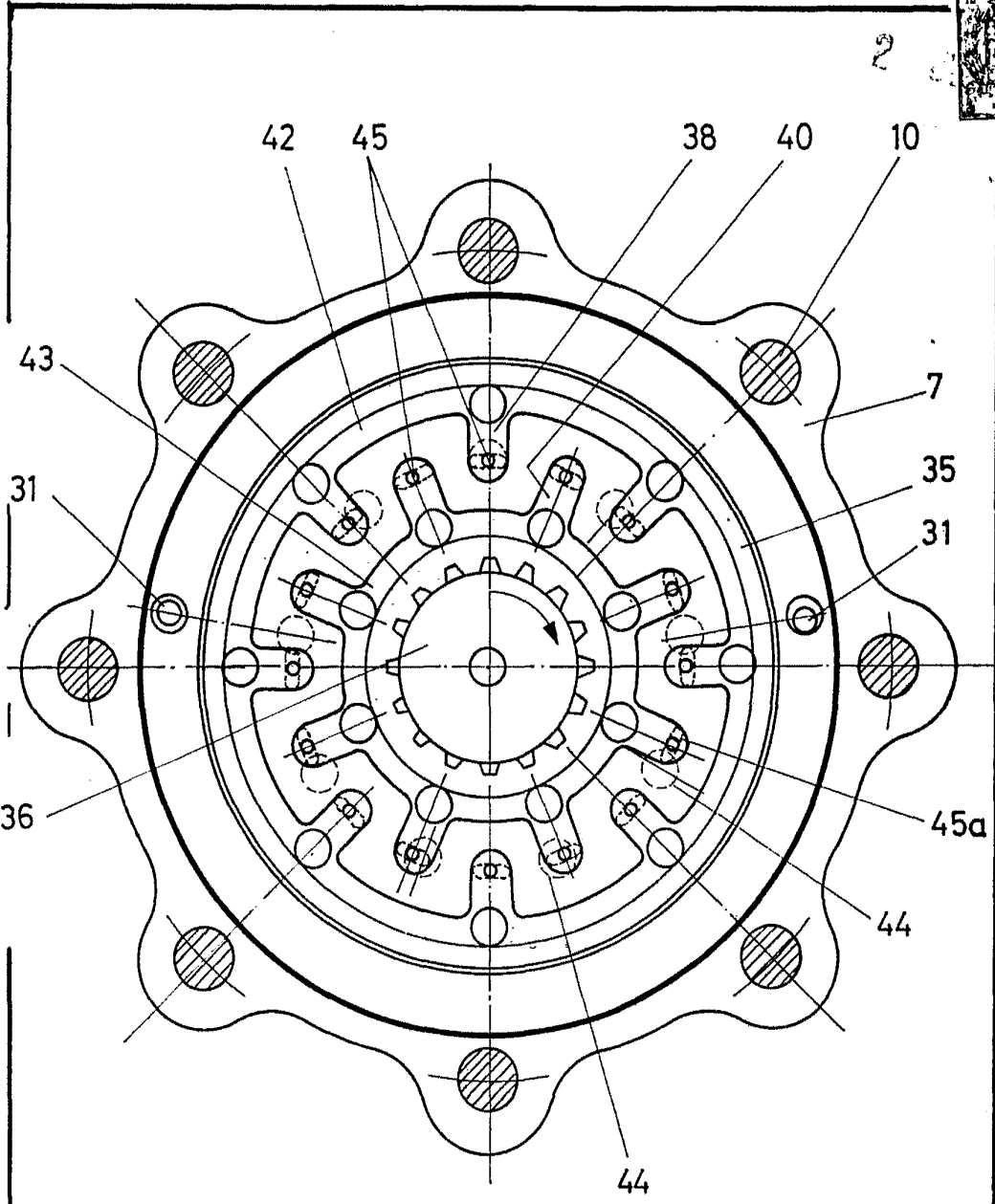


Fig.3

APPROVED
[Signature]