

470886

CONCEDIDA

Cl. Cl. F03C

-8 ABR. 1976

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER THUR (SUIZA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS DE EMBOLOS HIDROSTATICA."

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una máquina de émbolos hidrostática, con un bloque de cilindros que es giratorio alrededor de un eje y en cuya circunferencia se encuentran dispuestos - unos émbolos, que han sido distribuidos en el sentido radial con, respecto al referido eje, poseyendo estos émbolos en sus partes - extremas unas bases que, a su vez, van provistas de unas superficies de apoyo planas, que son pasadas a lo largo de las superficies de guía planas que pertenecen a un elemento de guía, superficies de guía éstas que están dispuestas de una forma tangencial - con el objeto de constituir una superficie cilíndrica circular, - que con respecto al eje del bloque de cilindros es excéntrica, habiendo sido alojado el referido elemento de guía dentro de una carcasa y de una manera giratoria por el eje de esta superficie - cilíndrica circular.-

Una máquina de émbolos de este tipo ya es conocida, por ejemplo, a través de la Patente Alemana N.º. DT-OS 2.134.944. En el

POOR  
QUALITY

caso de esta ya conocida máquina, el bloque de cilindros se encuentra montado en un eje que por un lado está fijado a la carcasa. Debido al hecho de que en el caso de que se produzcan unas cargas de mayor envergadura para la máquina que puede ser empleada como motor o bien como una bomba en este eje se podrán presentar unas deformaciones por flexión, por lo que es necesario que la superficie de soporte, que existe entre el eje y el bloque de cilindros, sea ejecutado de una forma esférica. Con ello, sin embargo, la máquina no solamente resulta ser complicada en su concepción, sino que la misma sale también relativamente cara.-

Por tal motivo, el presente invento se basa en el objetivo de crear una máquina de émbolos, hidrostática, del tipo mencionado al principio, en la que esta desventaja, sin embargo, no existe y en la cual el bloque de cilindros podrá estar alojado en un eje cilíndrico de una forma tal que se resisten asimismo a las cargas de la mayor envergadura.-

La máquina de émbolos objeto del presente invento, por la que se consigue el objetivo antes reseñado, está caracterizada, por el hecho de que la carcasa de la misma va provista en sus dos lados de unas aberturas coaxiales, por las que se ha pasado un eje previsto para el soporte del bloque de cilindros, en cuyo caso se encuentra alojado este eje, en los dos lados de la carcasa, en cada vez un dispositivo de guía, dispositivos de guía éstos que permiten efectuar una variación de la excentricidad del eje con respecto al eje giratorio del elemento de guía.-

En este caso, el elemento de guía con preferencia puede estar equipado con un dentado previsto para la entrada y la salida respectivamente, del momento de giro de la máquina, dentado éste, que está en engrane con una rueda dentada, que se encuentra alojada dentro de la carcasa. Gracias a esta forma de construcción se obtiene, de una manera sumamente sencilla, una conexión de fuerza, para el elemento de guía, sin que por ello se produzcan debido al alojamiento del eje en los dos lados unas dificultades de tipo constructivo.-

Según este tipo de ejecución existe la posibilidad de que este dentado se encuentre dispuesto en la circunferencia exterior - del elemento de guía, o bien también sobre una rueda que está firme-  
mente unida con un casquillo hueco del referido elemento de guía. La  
55 primera forma de ejecución sirve en especial para todos aquellos ca-  
sos, en que el diámetro de la rueda dentada es más reducido que el  
diámetro del dentado dispuesto en el elemento de guía, mientras que  
la segunda forma de ejecución ha sido prevista para aquellos casos,  
en que el diámetro de la rueda dentada es mayor.

60 De acuerdo con un tipo de ejecución especialmente sencillo  
es posible que los referidos dispositivos de guía puedan estar cong-  
tituidos por dos palancas, que están unidas entre si, que se encuen-  
tran alojadas de una forma giratoria y en las cuales se han fijado,  
los extremos del eje.-

65 No obstante, existe al mismo tiempo también la posibilidad  
de que estos dispositivos de guía puedan ser ejecutados en la forma  
de unas guías paralelas.-

El presente invento es explicado a continuación con más e  
detalle a través de unos ejemplos para su ejecución, los cuales han,  
70 sido representados de una forma esquematizada en los planos adjun-  
tos. En estos planos indican:

La figura 1 Una sección longitudinal de la carcasa previs-  
ta en una máquina de ámbolos hidrostática de acuerdo con el presen-  
te invento, sección ésta que ha sido realizada según la línea I - I  
75 indicada en la figura 2.

La figura 2 La sección ficticia II-II de acuerdo con la -  
figura 1.

La figura 3 La sección ficticia de otro tipo de ejecución  
para esta máquina, sección ésta que corresponde a la de la figura 2.

80 La figura 4 La vista lateral de otro tipo de ejecución pa-  
ra la máquina de ámbolos hidrostática objeto del presente invento, -  
mientras que.

La figura 5 representa una sección ficticia de esta máqui-  
na, la cual ha sido efectuada de acuerdo con la línea V - V que ha -

85 sido indicada en la Figura 4.-

En cada una de las figuras de los planos adjuntos se han indicado para aquellas piezas que se corresponden entre si, las mismas referencias.-

90 Las figuras 1 y 2 representan una máquina de émbolos hidrostática, que va provista de un bloque de cilindros 1, que es giratorio alrededor de un eje 2 con el eje "A". Dentro de este bloque de cilindros 1 se encuentra guiados, de una forma radial y dentro, de los respectivos cilindros 3, los émbolos 4. Estos émbolos poseen en sus partes extremas unas bases 5 que, a su vez, van provistas -  
95 de unas superficies de apoyo planas 6, que se encuentran guiadas a lo largo de las superficies de apoyo planas 7 pertenecientes a un elemento de guía 8, que tiene la forma de un tambor. De una manera ya conocida como tal, las referidas superficies de guía 7 han sido dispuestas de una forma tangencial, al objeto de constituir una superficie cilíndrica circular con un eje "B", que con respecto al -  
100 eje "A" del bloque de cilindros 1 es excéntrico. El elemento de guía 8 ha sido alojado de una forma giratoria dentro de una carcasa 10, por medio de unos resaltes cilíndricos 11, que con respecto al eje "B" son coaxiales. El elemento de guía va provisto, en su circunferencia exterior, de un dentado 12, que se encuentra en engrane con una rueda dentada 13, cuyo eje 14 ha sido alojado dentro de la referida carcasa 10.-

De acuerdo con la forma de ejecución representada por --  
las figuras 1 y 2 el eje 2 ha sido fijado en los extremos de dos -  
110 palancas 15, que por medio de un pivote común 16 se encuentran alojadas de una manera giratoria dentro de la carcasa 10, palancas estas que han sido unidas de una forma rígida entre sí. Con el objeto de conseguir la necesaria movilidad para el eje 2 al producirse una variación de la excentricidad de la máquina, es decir, en la -  
115 modificación de la distancia, que existe entre los centros "A" y "B", se han previsto dentro de la carcasa 10, es decir, en los dos lados de la misma, unas aberturas coaxiales 17. En el presente ejemplo, las aberturas 17 son de una forma redonda como al mismo tien-

120 po son coaxiales con los resaltes 11. Como asimismo puede ser des-  
prendido de las figuras 1 y 2, la referida espiga 2 va prevista -  
de unos canales, 18 y 20, a-sí como de unos taladros, 21 y 22, que  
se encuentran en unión con los referidos canales, taladros éstos  
que en una forma, que como tal ya es conocida, sirven tanto para  
125 hidrúlico como al mismo tiempo para la evacuación del mismo medio  
de presión desde los cilindros. Los taladros 21 y 22 se encuentran  
unidos con los taladros 23 y 24, que pasan a través de las palancas  
15 y del referido pivote 16. Los taladros 23 y 24, a su vez, se  
encuentran en unión con las aberturas de acople, 25 y 26, que han  
130 sido previstos para las correspondientes tuberías de conexión.- -

Tal como también podrá ser desprendido de la figura 1,-  
las referidas palancas 15 se hallan constituidas por unas palan-  
cas acodadas, cuyos brazos doblados en ángulo, 15', se encuentran  
unidos entre sí por medio de un pivote 27. Este pivote 27 ha sido  
135 pasado por las aberturas longitudinales 28, que se han previsto en  
las paredes laterales de la carcasa 10. En el mismo pivote 27 ata-  
ca una barra 29, que por medio de un bulón 30 se encuentra en unión  
con un émbolo 31 de un cilindro de ajuste hidrúlico 32. Este ci-  
lindro hidrúlico 32 puede ser abastecido, a través de un taladro  
de acople 33, con el medio de presión hidrúlico.-

Durante el funcionamiento de la máquina, por medio de -  
una de las referidas aberturas de acople, 25 y 26, se lleva a - -  
efecto la alimentación con el medio de presión hidrúlico, mien-  
tras que por la otra abertura se realiza la evacuación del mismo  
145 de este medio, pudiendo estar trabajando esta máquina o como una  
bomba o bien como un motor. En el caso de que esta máquina traba-  
jase como una bomba, el momento de giro tiene su entrada a través  
del eje 14. En el modo de trabajo de la máquina como un motor, el  
momento de giro es tomado del eje 14. Si durante el funcionamiento  
150 hace falta que sea variada la excentricidad de la máquina como, -  
por ejemplo, si la misma trabaja como una bomba y con el objeto -  
de modificar la cantidad de su caudal, por medio del motor de re-

gulación hidrónico, 31 y 32, se lleva a efecto un ajuste en el dispositivo de guía, que está constituido por las palancas, 15 y 15'.  
155 Con ello también se ha facilitado una regulación en la excentricidad "O", en la que el eje "A" del bloque de cilindros se encuentra, dentro del eje "B" del referido elemento de guía.-

Gracias al alojamiento del eje 2 en los dos lados, queda impedita la necesidad del empleo de un bulón en forma esférica para  
160 el bloque de cilindros 1. De este modo, existe la posibilidad de que el bloque de cilindros también podrá estar alojado sobre un eje cilíndrico 2 para resistir así las mayores presiones que se produzcan.

El tipo de ejecución de acuerdo con la figura 3, se diferencia de la forma de construcción reflejada en la figura 2 por el hecho de que según este ejemplo, el dentado del elemento de guía no, se encuentra dispuesto en la circunferencia del mismo, sino en este caso, el dentado se ha previsto en una rueda 40, que va fijada en un casquillo hueco 40 de un elemento de guía 8'. La rueda dentada 40 se encuentra en engrane con una rueda dentada 42, cuyo eje 43 ha sido alojado dentro de la carcasa 10'. En contra de las formas de construcción de acuerdo con las figuras 1 y 2, este elemento de guía 8' no se encuentra alojado sobre los resaltes que tienen una forma anular, sino que el mismo está alojado por medio del referido casquillo hueco 41 así como de otro casquillo hueco 44 dentro de los taladros cilíndricos 45 de la carcasa 10'. En cuanto a los demás detalles el eje 2 se encuentra sostenido de la misma forma como el tipo de ejecución según las figuras 1 y 2, es decir, por las palancas 15, que por medio de un pivote común 16 se encuentran unidas entre sí.  
170

De acuerdo con la forma de ejecución representada por las figuras 4 y 5, los dispositivos de guía del eje no son giratorios, sino que los mismos constituyen unas guías paralelas que permiten efectuar unos movimientos lineales. Para tal finalidad, en la máquina representada por las figuras 4 y 5, se han previsto en ambos lados de la carcasa 10" dos pistas de guía 50, encontrándose guiado en cada una de ellas un bloque de guía correspondiente 51. En estos dos bloques de guía 51 se han fijado los extremos del eje 2. Los referi  
185

dos bloques de guía 51 se encuentran entre si unidos por medio de unas barras longitudinales 52 así como por una barra transversal 53. Con el objeto de efectuar el ajuste de estos bloques de guía 190 51, se ha previsto una barra roscada 54, cuyo extremo está alojado de una forma giratoria dentro de la carcasa 10", barra ésta que ha sido atornillada en una rosca que está prevista en la referida barra transversal 53. Con la finalidad de poder efectuar el giro de esta barra roscada 54 y para realizar, por lo tanto, una variación 195 en la distancia que existe entre los ejes "A" y "B", la barra rosca da 54 va provista de una rueda de ajuste 55. A fin de hacer la unión de los canales 21 y 22 del eje 2, en el caso del presente ejemplo, dentro de la carcasa 10" han sido previstos unos taladros, 56 y - 57 en los bloques de guía 51, 58 y 60. Para realizar la conexión - 200 de las tuberías se han previsto las aberturas de acople o de empalme, 61 y 62.-

En todas las formas de ejecución que para la máquina objeto del presente invento han sido representadas, se ha facilitado, la posibilidad de efectuar un movimiento de desplazamiento para - 205 el eje "A" del bloque de cilindros 1 hacia más allá del eje "B" - del elemento de guía 8 y 8', respectivamente, hacia el lado contrario. Con ello, por ejemplo, se puede conseguir la inversión de la corriente del medio de presión hidráulico que atraviesa la máquina.

Se comprenderá que, en el caso de la forma de ejecución de acuerdo con la figura 3, el diámetro interior de los casquillos 210 bucos 41 y 44, ha de ser de una medida tal que se obtenga una -- abertura 17' que, a su vez, permita un espacio libre para el movimiento del eje 2. De este modo, el eje es al mismo tiempo también, móvil, de una manera indirecta, dentro de los taladros 45 de la - 215 carcasa 10'.--

Aquellos elementos, que en cada una de las referidas -- formas de ejecución se han previsto para efectuar el ajuste de -- los dispositivos de guía, tan sólo han sido indicados como unos - posibles ejemplos. De esta manera, por ejemplo, en las formas de, 220 ejecución de acuerdo con las figuras 4 y 5, existe la posibilidad, de que el ajuste sea efectuado a través de un cilindro hidráulico,

mientras que según las formas de ejecución representadas por las Figuras 1, 2 y 3, es posible realizar el ajuste por medio de una barra roscada así como de prever al mismo tiempo, de una forma general, el empleo de unos elementos similares.-

REIVINDICACIONES

1ª.- Mejoras introducidas en las máquinas de émbolos hidrostática; con un bloque de cilindros que es giratorio alrededor de un eje y - en cuya circunferencia se encuentran dispuestos unos émbolos distribuidos en sentido radial con respecto al referido eje, poseyendo estos émbolos en sus partes extremas unas bases que, a su vez, van provistas de unas superficies planas de apoyo, que son pasadas a lo largo de las superficies de guía planas que pertenecen a un elemento de guía, superficies de guía éstas que están dispuestas de una forma tangencial con el objeto de constituir una superficie cilíndrica circular, que con respecto al eje del bloque de cilindros es excéntrica, habiéndolo sido alojado el referido elemento de guía dentro de una carcasa y de una manera giratoria por el eje de esta superficie cilíndrica circular, caracterizadas por el hecho de que la carcasa de la misma va provista en sus dos lados de unas aberturas coaxiales, por las que se ha pasado un eje previsto para el soporte del bloque de cilindros, en cuyo caso se encuentra alojado este eje, en los dos lados de la carcasa, en cada vez un dispositivo de guía, dispositivos de guía éstos que permiten efectuar una variación en la excentricidad del centro del eje con respecto al eje giratorio del elemento de guía.-

2ª.- Mejoras; según reivindicación 1ª, caracterizadas por el hecho de que el referido elemento de guía está equipado con un dentado previsto para la entrada y la salida, respectivamente, del momento de par de la máquina, dentado éste que está en engrane con una rueda dentada, que se encuentra alojada dentro de la carcasa.-

3ª.- Mejoras; según reivindicación 2ª, caracterizadas por el hecho de que el dentado está previsto en la circunferencia exterior del referido elemento de guía.-

4ª.- Mejoras; según reivindicación 2ª, caracterizadas por el hecho -

de que el dentado se encuentra dispuesto sobre una rueda dentada -  
dispuesta rigidamente en unión con un casquillo hueco del elemento  
de guía.-

260 5ª.- Mejoras; según reivindicación 1ª, caracterizadas por el hecho,  
de que los referidos dispositivos de guía están constituidos por -  
dos palancas que están unidas entre si y se encuentran alojadas de  
una forma giratoria estando fijadas en las mismas los extremos del  
eje.-

265 6ª.- Mejoras; según reivindicación 1ª, caracterizadas por el hecho  
de que los dispositivos de guía están constituidos por unas guías,  
paralelas.-

7ª.- " MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS MAQUINAS DE EMBOLOS HIDROSTATI-  
CA."

Consta la presente memoria descripti-  
va de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a,  
las que se les acompañan cinco planos para su mejor comprensión.--

Ma d r i d, 10 OCT. 1974

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.  
  
Emilio García Arteaga

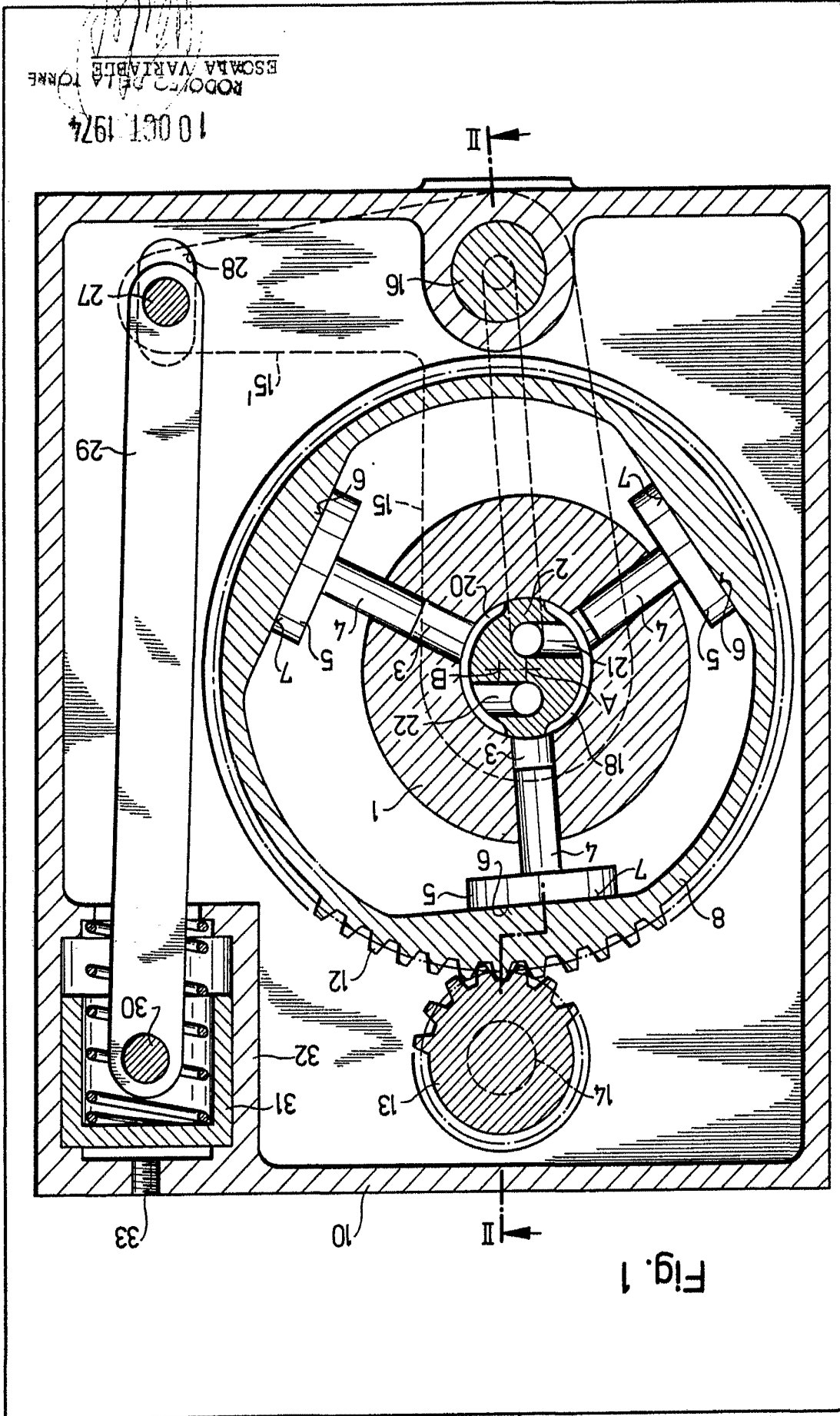
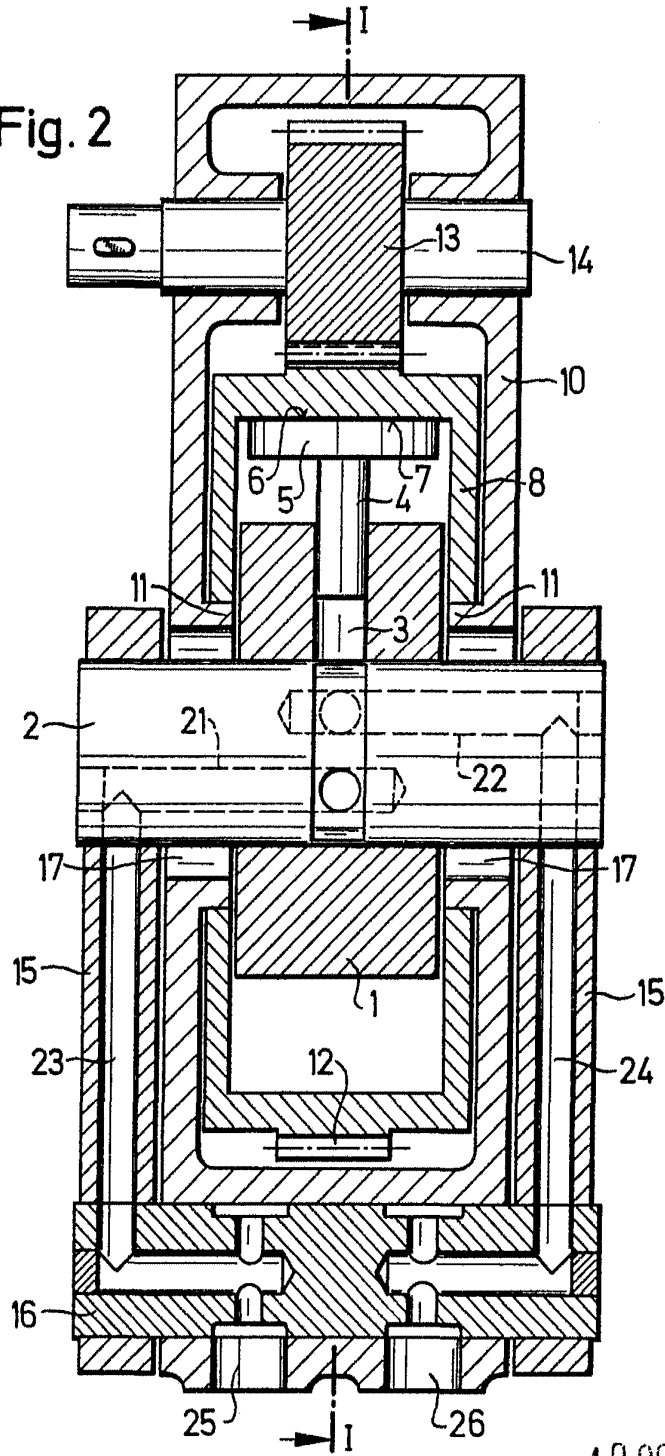


Fig. 1

RODOLFO DE LA TORRE  
ESOMBA VARIANTE  
10 OCT 1974

FIRMAS SULZBER FRERES

Fig. 2

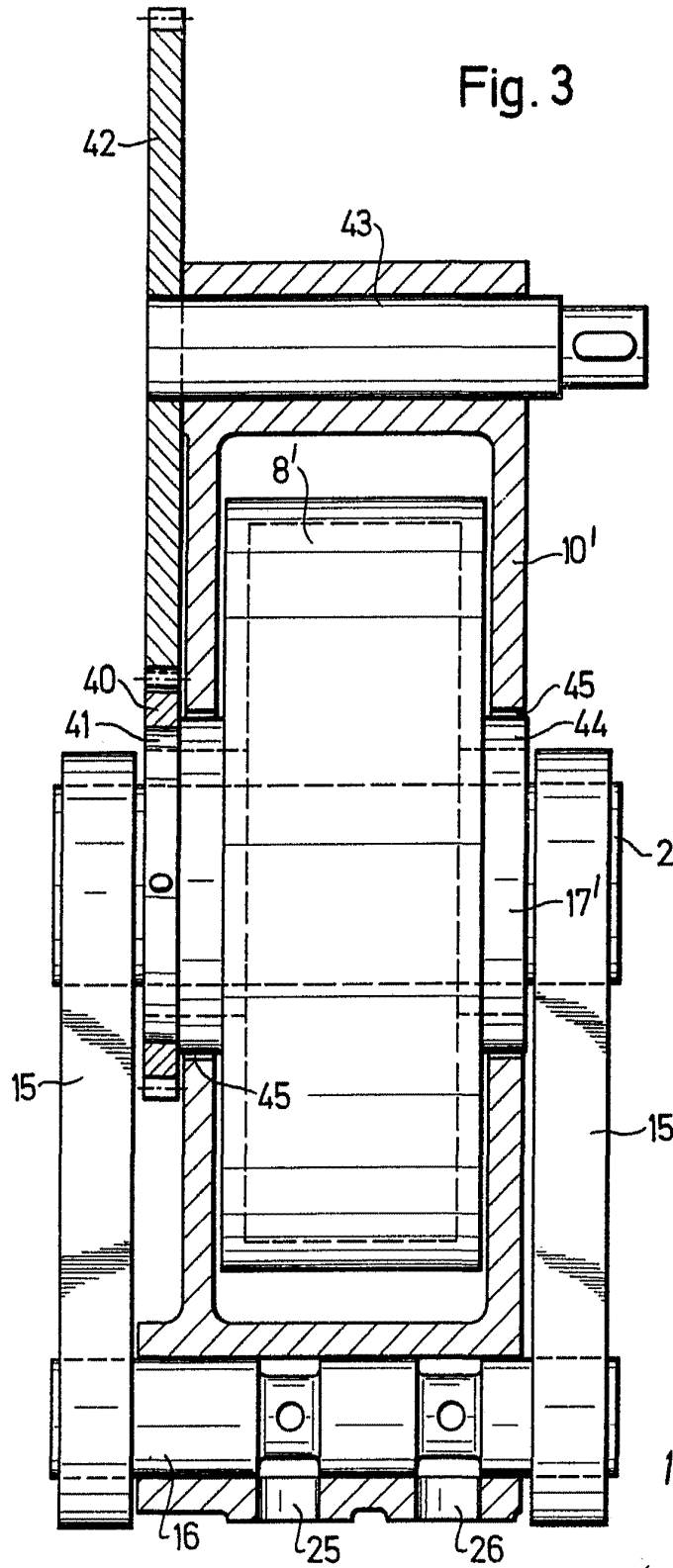


10 OCT 1974

RODOLFO DE LA TORRE  
ESCALA VARIABLE

F. Garcia Arceaga

Fig. 3

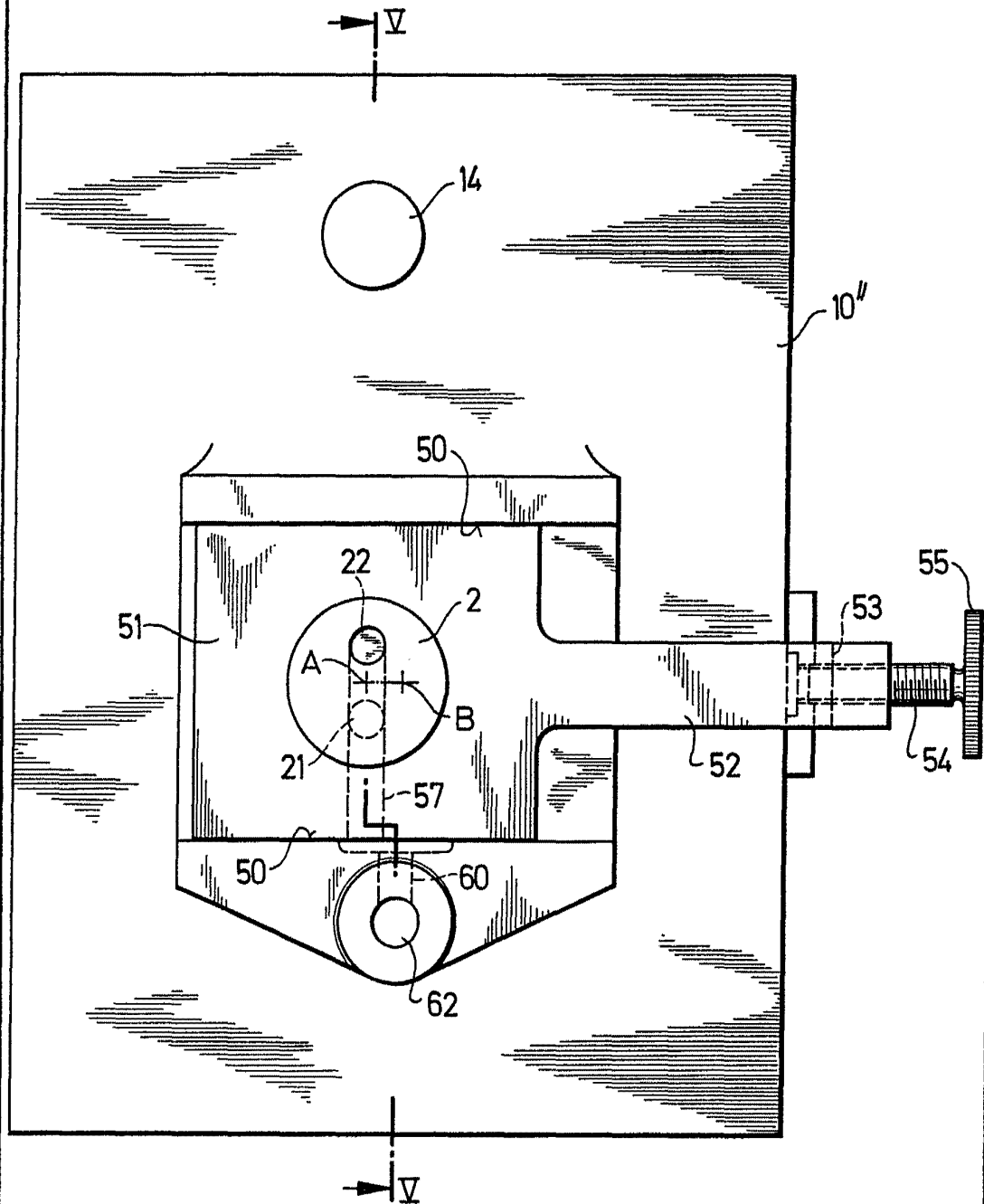


10 OCT. 1974

RODANTE DE LA TORRE  
P. ESCALA VARIABLE

Ernesto Gallote Arteta

Fig. 4

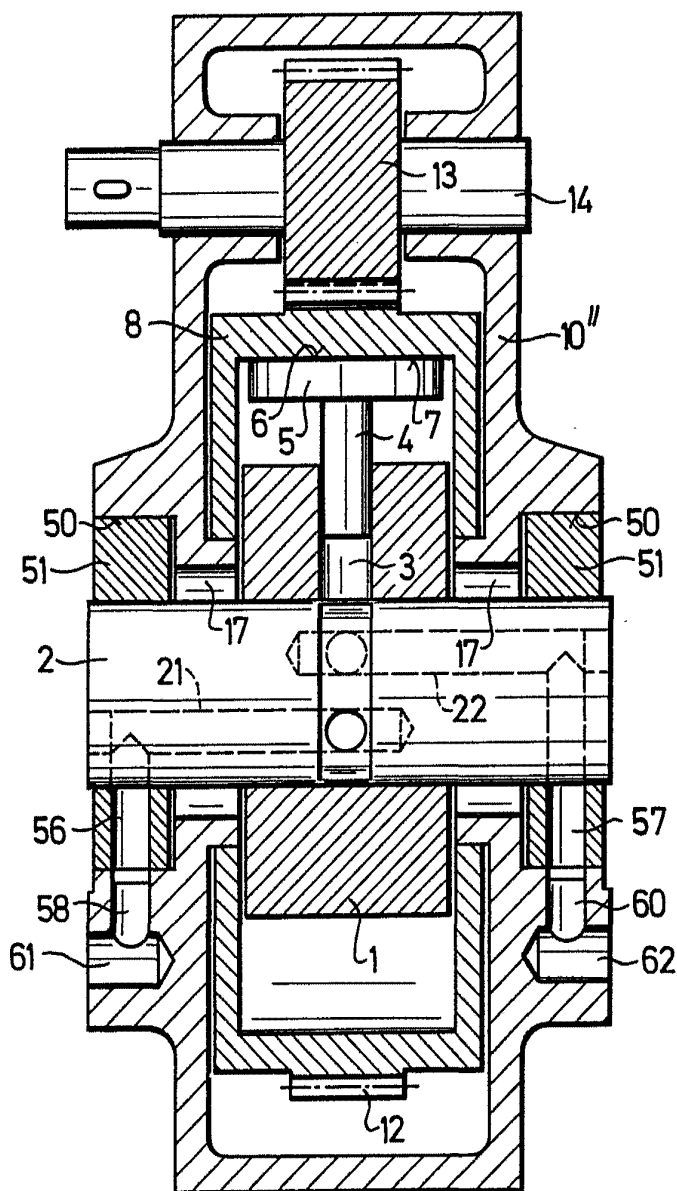


10 OCT 1974

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.  
ESCALA VARIABLE

Antonio García Artoaga

Fig. 5



10 OCT 1974

ESCUELA INDUSTRIAL DE LA TORRE  
P. P.

Emilio García Arteaga