

In.

F16H 19/02.-

730060

28 JUL. 1976

**OPORTUNIDAD**

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma -  
SULZER FRÈRES, SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER-  
THUR (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MÁQUINAS HI-  
DROSTÁTICAS DE ÉMBOLO".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a perfeccionamientos en máquinas -  
hidrostáticas de émbolo con un bloque de cilindros equipado con ém-  
bolos radiales, el cual es giratorio alrededor de una espiga de man-  
do, así como con un elemento de guía que está destinado a realizar  
3 el movimiento alternativo de los émbolos y que en frente del bloque  
de cilindros está alojado de una forma giratoria y excéntrica so-  
bre unas espigas de soporte ó pivotes que se encuentran dispuestos  
en ambos lados de la espiga de mando.-

Una máquina de émbolos de este tipo ya se conoce, por --  
10 ejemplo, a través de la Patente nº BT-OS "134,944. Además, ya ha-  
bia sido propuesto alojar el elemento de guía en ambos lados de la  
espiga de mando, y concretamente sobre unas superficies de soporte  
que en ambos lados tienen los mismos diámetros. Con ello se consi-  
gue una carga completamente simétrica de las superficies de sopor-  
15 te así como la deformación de la espiga y del elemento de guía, lo

**POOR  
QUALITY**

que es de especial importancia para una suspensión hidráulica.-

El presente invento tiene como objeto la mejora de la ya conocida máquina de émbolos con la finalidad de facilitar un montaje más sencillo y desmontaje de los elementos móviles de la máquina, manteniéndose no obstante tanto la estructura simétrica como asimismo la deformación simétrica.-

La máquina según este invento con la que se logra este objeto, está caracterizada porque la superficie de soporte de por lo menos una de las dos espigas de soporte ó pivotes tiene un diámetro mayor que la espiga de mando.-

Con una máquina de este tipo, en el montaje se puede pasar el taladro del elemento de guía por encima de la espiga de soporte. De la misma forma es posible desmontar el elemento de guía. Por lo tanto, en el desmontaje del elemento de guía no hace falta desmontar también la espiga de mando ni las espigas de soporte. Con este tipo de construcción queda facilitada al mismo tiempo la ejecución de unos canales dentro de la espiga, previstos para el medio de impulsión hidráulico, dado que las espigas de soporte, que se encuentran en la parte exterior, tienen unas grandes secciones transversales.-

De una forma preferida, el diámetro de las espigas de soporte puede ser mayor que el diámetro de la espiga de mando, como mínimo del doble de la excentricidad. Con esta medida se consigue otra simplificación del montaje de la máquina y de su desmontaje, ya que el elemento de guía puede ser movido sencillamente en el sentido axial por encima de la espiga de soporte.-

En este caso, la superficie de soporte de por lo menos una de las espigas de soporte puede estar ejecutada sobre un anillo con un taladro excéntrico, al cual está colocado en un pivote de ejecución común de la máquina. Al mismo tiempo, la superficie de soporte de la espiga de mando puede estar ejecutada sobre un anillo con

un taladro excéntrico, el cual igualmente está colocado en el pivote de sujeción común. Con ello se obtiene otra simplificación más de la máquina, dado que las superficies de soporte individuales de la espiga de mando y de las espigas de soporte o pivotes pueden ser fabricadas en unos elementos separados, siendo los mismos luego fijados en una espiga cilíndrica sencilla.-

Según una forma de realización especial es posible que el anillo con el taladro excéntrico previsto como el soporte del elemento de guía así como el anillo con el taladro excéntrico previsto como soporte para el bloque de cilindros, puedan estar constituidas en un sólo elemento común. Esta forma de realización sirve especialmente para una máquina de tipo Duplex, con dos bloques de cilindros que se encuentran dispuestos juntos, el uno al lado del otro.-

El invento se explica por medio de los ejemplos de realización representados esquemáticamente en los planos, en los que:

La figura 1 muestra una sección parcial - siguiendo la línea I - I en la figura 2 - de una primera forma de realización de la invención.-

La figura 2 es la sección transversal según la línea II - II en la figura 1;

La figura 3 es una sección parcial correspondiente a la figura 1, de una máquina de tipo Duplex con dos bloques de cilindros,

La figura 4 muestra una sección parcial siguiendo la línea IV - IV de la figura 5 para otra forma de realización de la invención; mientras que

La figura 5 representa la sección transversal según la línea V - V indicada en la figura 4.-

La máquina hidrostática de ámbolos según la figura 1 comprende un bloque de cilindros 1 que de forma giratoria está alojado sobre un anillo cilíndrico 2 con un taladro coaxial. El anillo 2 está fijado en una espiga cilíndrica de sujeción 4 por medio de un resorte 5.-

80

El bloque de cilindros 1 contiene unos cilindros radiales 6, en los que están guiados los émbolos 7. Estos émbolos 7 poseen - unas partes inferiores 8 con unas superficies de apoyo que son verticales con respecto al eje "Z" del cilindro correspondiente y que se encuentran apoyadas sobre las superficies de guía 10 de un elemento de guía 11. Este elemento de guía 11 comprende un anillo de -  
guía 12 así como - unidas con este último - una pared lateral interior 13 y una pared lateral exterior 14. Las paredes laterales, 13 y 14, se encuentran alojadas de forma giratoria con sus taladros 15 sobre las superficies de soporte 16 de los anillos 17. Los anillos 17, que también están fijados en la espiga de sujeción ó pivote de sujeción 4 por medio de un resorte 5, están ejecutados de tal manera que sus superficies de soporte 16 son excéntricas con respecto a sus taladros. La excentricidad, que al mismo tiempo representa la - excentricidad de la máquina, ha sido indicada con una "E" en las figuras 1 y 2.-

85

90

95

Al objeto de la toma de un rendimiento mecánico, la pared lateral 13 va provista de un dentado 9.-

La espiga 4 está equipada, de una forma ya conocida, con unos canales 18 y 20, que sirven para la admisión y salida, respectivamente, del medio hidráulico y que están en comunicación con las ranuras de distribución 21 y 22, en el anillo 2.-

100

Como asimismo se desprende de los planos, la superficie - de distribución del anillo 2 tiene un diámetro "D<sub>s</sub>", mientras que - las dos superficies de soporte 16 de los anillos 17 tienen un diámetro "D<sub>l</sub>". Según el presente ejemplo, los diámetros "D<sub>l</sub>" son mayores que el diámetro "D<sub>s</sub>", concretamente del doble de la excentricidad, es decir, dos veces "E".-

105

Tal como se puede desprender de las figuras 1 y 2, debido a esta relación de los diámetros "D<sub>l</sub>" y "D<sub>s</sub>", la pared lateral 13 - que se encuentra en el lado izquierdo de la máquina, puede ser co-

110 locada en el montaje y desensamblaje, respectivamente, de una manera sencilla por encima del anillo 2 que se encuentra en el pivote de sujeción 4 y que en este caso constituye una espiga de mando. Para el desmontaje del bloque de cilindros 1 será suficiente quitar el anillo derecho 17 del pivote de sujeción 4. Con ello la máquina con su elemento de guía 11 y las paredes laterales, 13 y 14, es de una forma exactamente simétrica, de manera que en el funcionamiento son impedidas las cargas asimétricas así como las deformaciones asimétricas. Esto es ante todo de especial importancia para el caso de una suspensión hidrostática de los elementos giratorios individuales de la máquina.

120 La figura 3 representa una máquina de dos bloques de cilindros con sus elementos de guía, los cuales se encuentran dispuestos contiguos, uno al lado del otro. En este caso, se ha previsto una espiga escalonada de sujeción que comprende una parte excéntrica de soporte 31, una parte concéntrica de mando 32 así como también una parte concéntrica de sujeción 33. En esta parte de sujeción 33 se encuentra fijado - de una manera antigiratoria - un anillo de soporte 34 con un taladro excéntrico cuyo diámetro exterior es igual a la medida del diámetro exterior  $D_1$  de la parte de soporte 31. Además en el tramo de sujeción 33 de la espiga 30 está fijada una pieza 35 que comprende un tramo de mando 36 que es coaxial con el taladro de la parte 35 así como con una parte excéntrica de soporte 37. Este tramo de soporte 37 de la pieza 35 tiene el mismo diámetro exterior  $D_1$  y la misma excentricidad "E" que el anillo de soporte 34 y la parte de soporte 31 de la espiga 30. Los tramos de mando, 32 y 36, tienen el mismo diámetro  $D_2$ . También en este caso, el diámetro  $D_1$  es por lo menos igual a  $D_2$  más dos veces "E". La pieza 35 está fijada mediante tornillos 38 en la espiga 30. En esta espiga 30 están previstos para el medio hidráulico unos canales, 40 y 41, que se encuentran en unión con las ranuras de distribución 42 en la paq

te de mando 34 y 43 y/ en el tramo de mando 36 de la pieza 35.-

145 Como asimismo se desprende de la figura 3, la máquina comprende dos elementos de guía, 44 y 45, que rodean los bloques de cilindros, 46 y 47, con los émbolos 48 y 50. A efectos de la transmisión del momento de giro, los elementos de guía, 44 y 45, están unidos entre sí por unos resortes de unión 51. Al objeto de efectuar la toma de un rendimiento de trabajo, el elemento de guía 45 vé provisto de un dentado 52.-

150 También en la forma de realización de acuerdo con la figura 3 queda facilitado un fácil montaje y desmontaje de cada uno de los elementos móviles de la máquina.-

En las figuras 4 y 5, en las que tienen la misma referencia todas aquellas piezas que coinciden con las de las figuras 1 hasta 3, las piezas adicionales son de las siguientes referencias:

- 155 16 Superficie de soporte en la espiga ó pivote 4, prevista para la pared lateral exterior 14;
- 23 Casquillo cojinete, prensado en la pared lateral interior 13;
- 24 Casquillo cojinete, prensado en la pared lateral exterior 14;
- 25 Eje giratorio del bloque de cilindros 1;
- 160 26 Eje giratorio del elemento de guía 11;
- 27 y 28 Tornillos y pasadores de ajuste, respectivamente, para la unión de las paredes laterales, 13 y 14;
- 29 Saliente en la cara interior de la pared lateral exterior 14 para el retroceso de los émbolos;
- 165 60 Salientes en las caras frontales del bloque de cilindros 1, los cuales sirven para la guía axial del mismo entre las paredes laterales;
- 61 Disco de cubierta, fijado en la superficie frontal interior del pivote de sujeción 4;
- 170 62 Carcasa;
- 63 Tapadera de la carcasa;

- 64 Rodamiento dentro de la tapadera de carcasa 63;
- 65 Eje impulsor;
- 175 66 Taladro de los ámbolos 7, previsto para la unión de los cilindros 6 con los bolsos de descargas 67;
- 67 Bolsos de descarga en las superficies de deslizamiento de los --  
piés 8 de los ámbolos;
- 68 Diámetro del pivote 4 que dentro de la carcasa 62 está alojado de  
180 forma fija ("diámetro de asiento");
- 69 Polea matriz que forme una sola pieza con el eje impulsor 65;
- 70 Plato de arrastre como acoplamiento entre la polea matriz 69 y la  
pared lateral exterior 14 (el plato de arrastre posee cuatro esco-  
taduras que están distribuidas por su circunferencia);
- 185 71 Dos prolongaciones de la polea matriz 69 que entran en dos de las  
cuatro escotaduras del plato de arrastre 70 (dos prolongaciones si-  
milares que en el plano no han sido representadas y que entran en --  
las otras escotaduras del plato de arrastre, se encuentran en el dig-  
eo de apoyo exterior 22);
- 190 E = Distancia entre los ejes giratorios 25 y 26 (excentricidad).-

Tal como se puede observar en el pivote 4 de la figura 4,  
el diámetro "D1" es por un poco más del doble de la excentricidad "E"  
más reducido que el diámetro "De" de la espiga de mando 36; además,  
el diámetro "D1" es del doble de la excentricidad "E" mayor que el --  
195 diámetro "D5"; finalmente, el diámetro de asiento 68 del pivote 4 -  
que está prensado ó bien zunchado dentro de la carcasa 62 - es lige-  
ramente más reducido que el diámetro "D1", de modo que la parte de -  
la espiga ó pivote 4, que posee la superficie de soporte 16, se en-  
cuentra con su cara frontal en contacto con la carcasa 62.-

200 Tambien en el caso de esta forma de realización es posible  
que todo el grupo del rodete - que se compone del bloque de cilindros  
1; de los ámbolos 7; del elemento de guía 11 con las paredes laterales  
13 y 14, así como del eje impulsor 65 - pueda ser ensamblado por fug

205 ra de la carcasa 62 de la máquina. Después de la colocación del pivote de sujeción 4 en la carcasa 62 de la máquina, el grupo del rodete puede ser introducido, como un sólo conjunto en la misma carcasa. Igual de sencillo es también el desmontaje de la máquina en caso de una posible revisión ó reparación de las superficies de soporte de las paredes laterales, dado que entonces el pivote 4 podrá —  
210 permanecer dentro de la carcasa de la máquina. Debido a que en este caso no es necesario deshacer la unión entre el pivote 4 y la carcasa 62, esta unión puede ser efectuada por un prensado ó por un zunchado, por lo que se obtienen unos costos de fabricación considerablemente más reducidos.—

215 Otra ventaja está representada por el hecho de que el taladro de la carcasa a efectos de la cogida de la espiga 4, es concéntrico con respecto a la carcasa 62 y por consiguiente también concéntrico al taladro de la carcasa que sirve para el paso 6 en su caso, para el alojamiento del eje impulsor 65; como consecuencia, se  
220 simplifica también la fabricación de la carcasa. Por lo tanto, el diámetro de aquél tramo de la espiga 4, que de una forma directa es ta prensado en la carcasa, ha de ser ejecutado aproximadamente igual al diámetro colindante del soporte del disco de apoyo interior (es decir, relativamente grande) para que los canales del medio de trabajo —  
225 que en el sentido axial atraviesan la espiga de mando — puedan ser ejecutados en la forma de taladros rectos que con preferencia se extiendan en el sentido paralelo al eje.—

#### REIVINDICACIONES

1ª.— Perfeccionamientos introducidos en máquinas hidroestáticas de —  
230 émbolo; con un bloque de cilindro equipado con émbolos radiales, el cual es giratorio por una espiga de mando, así como con un elemento de guía que va destinado para realizar el movimiento de vaiven de los émbolos y que en frente del bloque de cilindros está alojado — de una forma giratoria y excéntrica — sobre unas espigas de soporte

235

ó pivotes que se encuentran dispuestos en ambos lados de la espiga de mando; caracterizados porque la superficie de soporte de por lo menos una de las dos espigas de soporte ó pivotes tiene un diámetro mayor que la espiga de mando.-

240

2ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados por que el diámetro de las espigas de soporte es mayor que el diámetro de las espigas de soporte es mayor que el diámetro de la espiga de mando y como mínimo del doble de la excentricidad.-

245

3ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª ó bien 2ª, caracterizados porque la superficie de soporte de por lo menos, una de las dos espigas de soporte, está realizada sobre un anillo con un taladro excéntrico, el cual está colocado en un pivote de sujeción común de la máquina.-

250

4ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 3ª, caracterizados porque la superficie de soporte de la espiga de mando está realizada sobre un anillo con un taladro excéntrico, el cual está colocado en el pivote de sujeción común.-

255

5ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque el anillo con el taladro excéntrico previsto como el soporte del elemento de guía así como el anillo con el taladro excéntrico, previsto como el soporte para el bloque de cilindros, están constituidos en un solo elemento común.-

260

6ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados porque el diámetro de la superficie de soporte en el extremo libre de la espiga ó pivote de sujeción es de por lo menos, el doble de la excentricidad más reducido que el diámetro de la espiga de mando.-

265

7ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados porque el tramo cilíndrico de la espiga de sujeción que está introducido en la carcasa está dispuesto de forma concéntrica con respecto al eje del elemento de guía, siendo el diámetro de este tramo por lo menos casi igual al diámetro de la superficie de soporte para la pared la-

teral interior pero con preferencia un poco más reducido que este diámetro.-

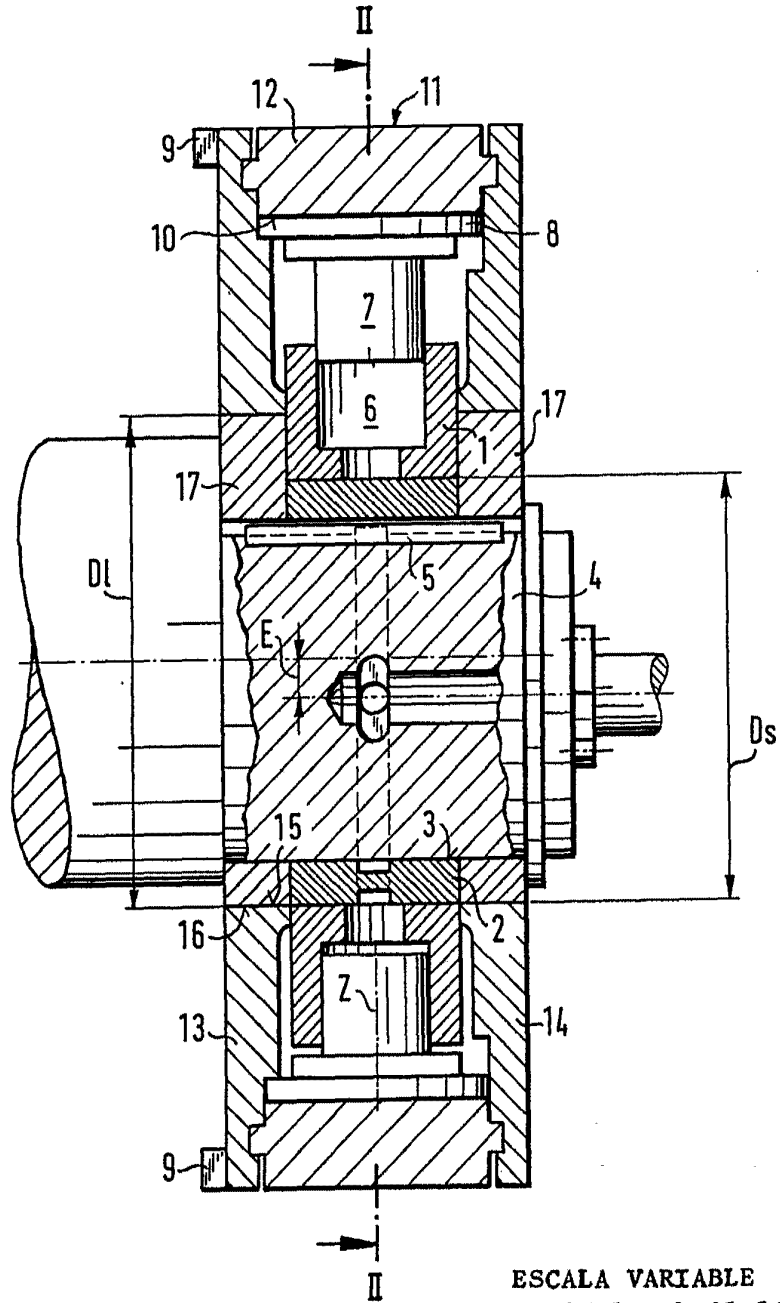
88.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MAQUINAS MICROSTATICAS DE ENSOLO".-

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

Madrid, 10 ABR. 1975

M. V. DE LA TORRE  
IP. 21  
  
Emilio García Arteaga

Fig. 1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 abril 1975.-

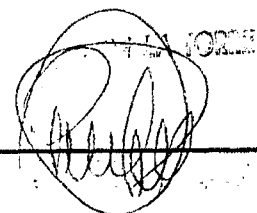
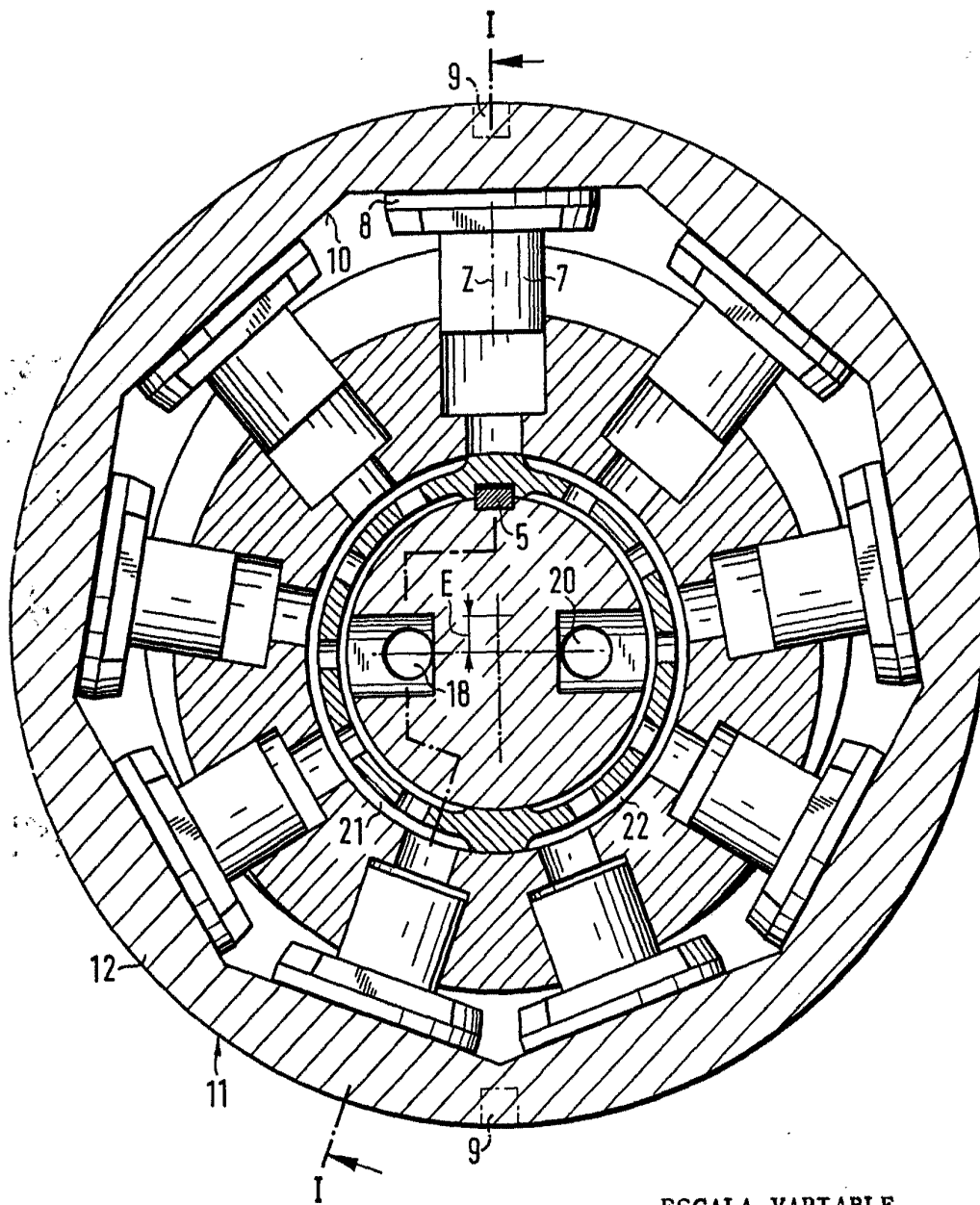


Fig. 2

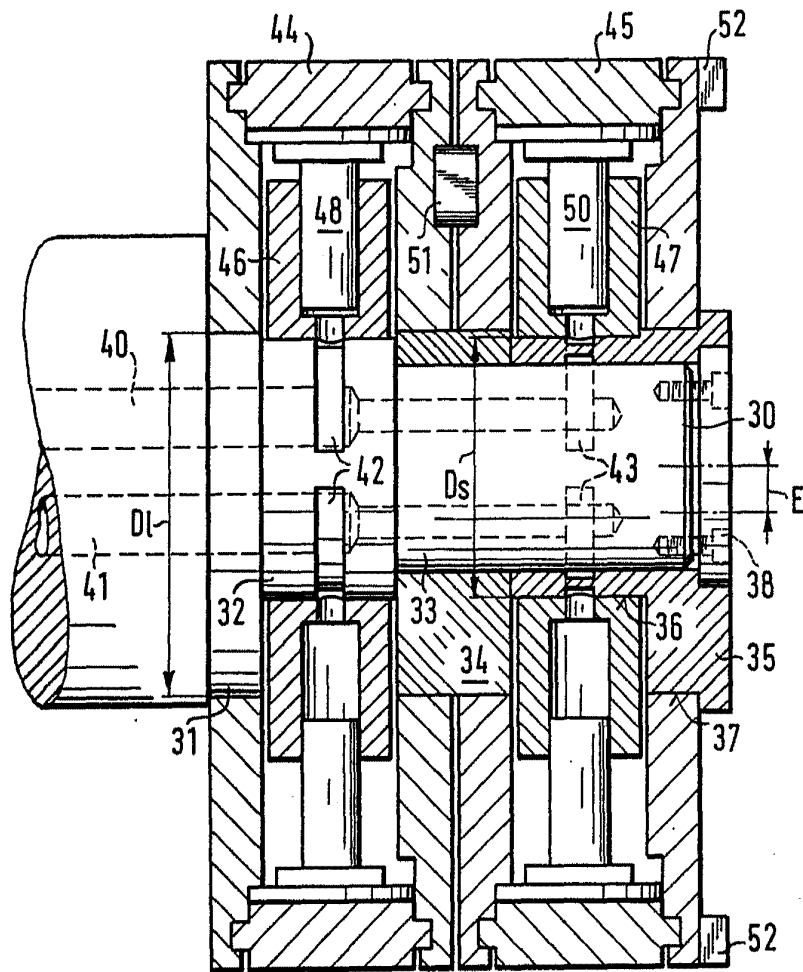


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 abril 1.975.-

M. V. DE LA TORRE  
P.R.

Emilio García Arteaga

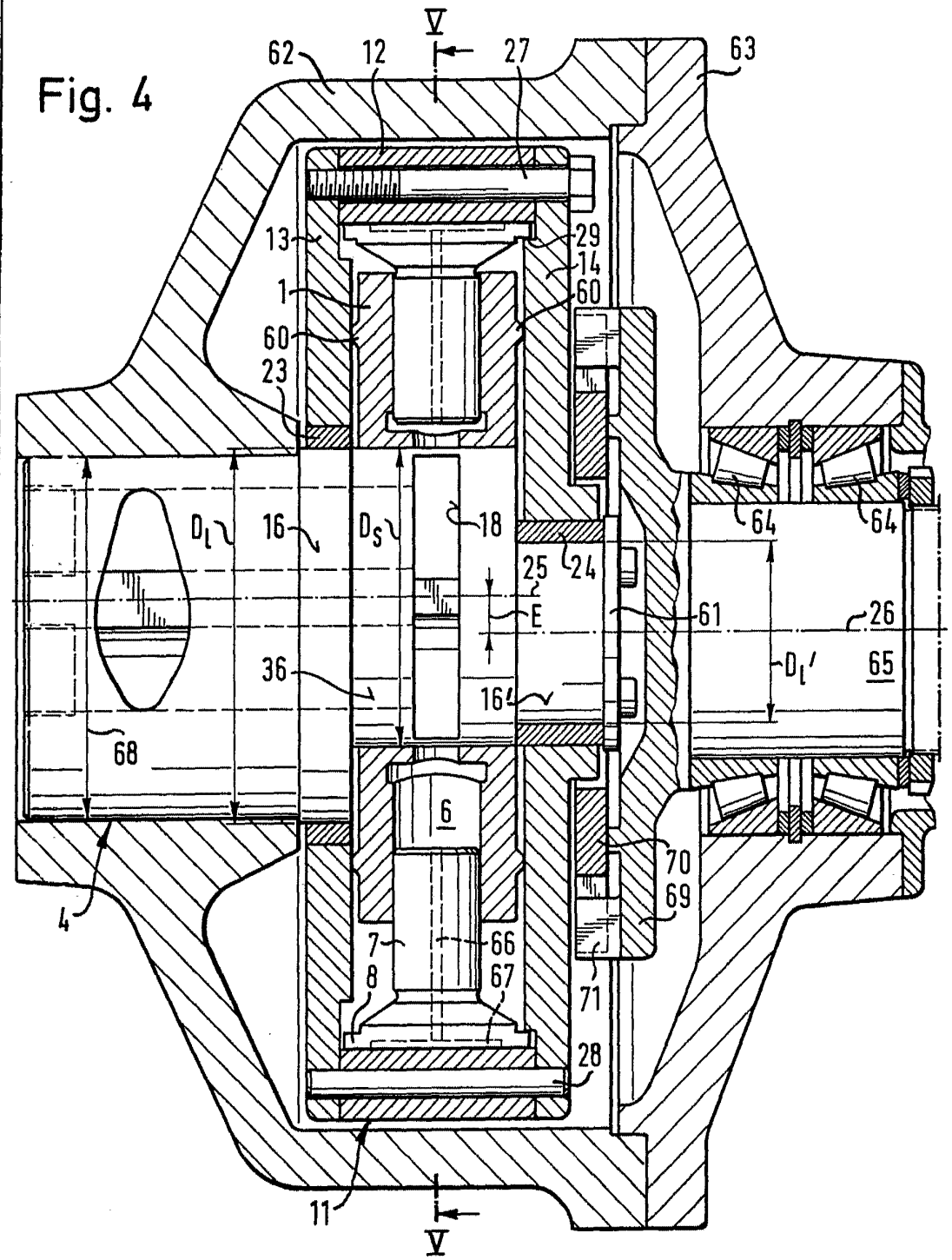
Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 abril 1975.-

SULZER  
*[Handwritten signature]*

Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 abril 1975.-

DE LA INGENIERIA  
*[Signature]*  
Eduardo García Neaga

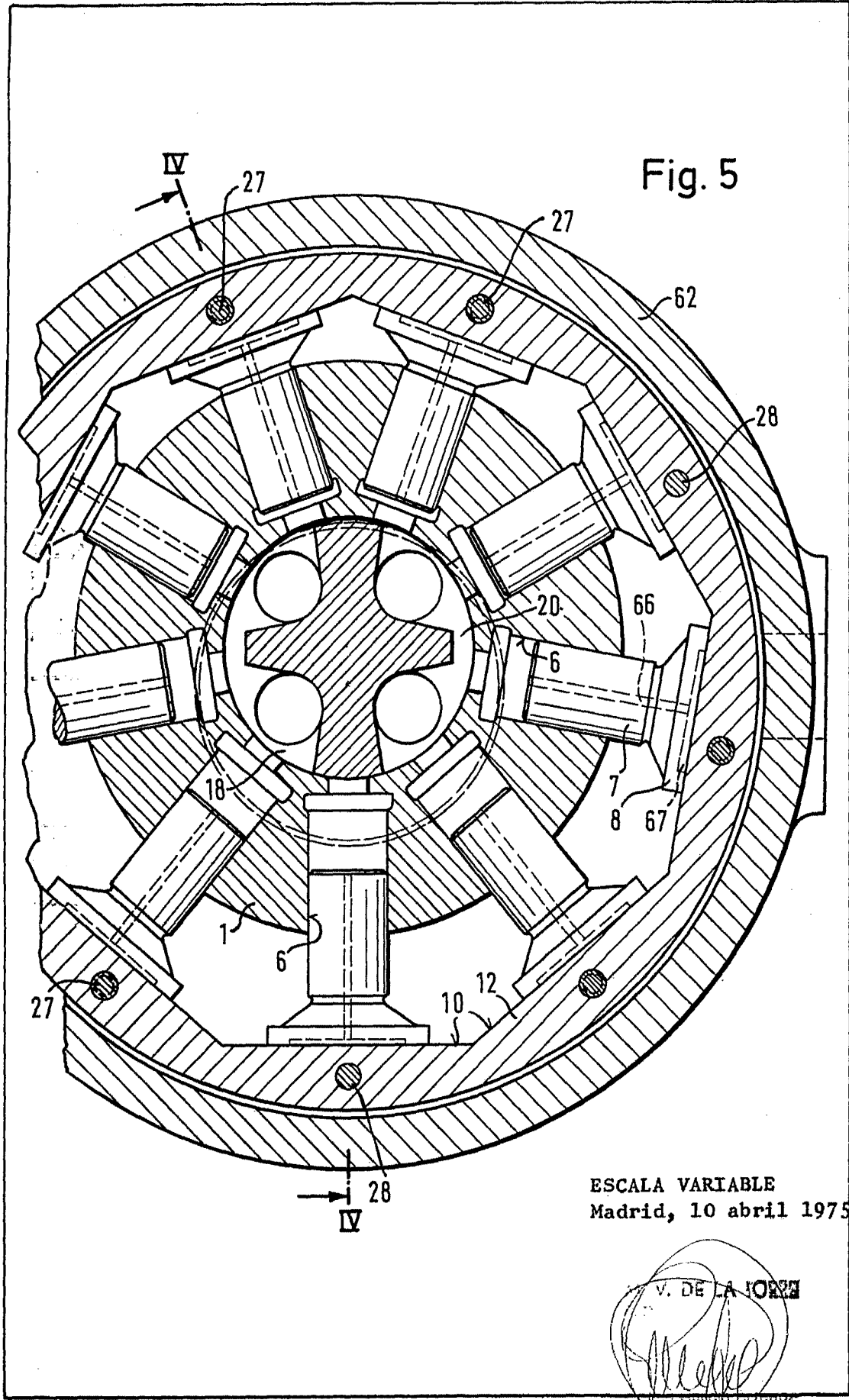


Fig. 5

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 abril 1975.-

V. DE LA JORGE  
*[Handwritten signature]*