

14 MAR. 1978

ES

11	NUMERO	460564	10	A 1
21				
22	FECHA DE PRESENTACION			



**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO	9 de Julio de 1.976		Francia.	
76 21.041					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		F02D, G05D			

54	TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES CENTRIFUGOS.	

71	SOLICITANTE (S)
LUCIEN TRAPPO.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Rue du 11 Novembre, 38.640 CLAIX (Francia).	

72	INVENTOR (ES)
LUCIEN TRAPPO.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.	

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en reguladores centrífugos.

Un regulador conocido comprende: un carter que contiene mercurio accionado por un árbol motor a través de los medios de acoplamiento, que gira sobre un cubo solidario de un árbol, y dos ejes soportados por el carter; dos volúmenes articulados en los ejes, de densidad más pequeña -- que el mercurio; medios de apoyo de los volúmenes contra dos brazos del cubo; medios elásticos que solicitan los volúmenes contra el carter; y medios de estanquidad entre el cubo y el carter.

Dicho regulador tiene varios inconvenientes: frotamientos que inducen una histéresis tal que el punto de equilibrio, para una cierta velocidad, depende del sentido de variación de la velocidad; las juntas de estanquidad clásicas (tóricas, de labios) no son suficientes para el mercurio; los medios de acoplamiento clásicos son voluminosos, poco eficaces si los ejes del motor y del cubo no están alineados, trabajan siempre parcialmente a tracción, parcialmente a compresión, y no permiten una regulación de la posición angular relativa del motor con respecto al carter.

La finalidad de la invención es evitar estos inconvenientes proponiendo un regulador en el que los medios de apoyo son dos cuchillas rígidas de doble filo; los medios de estanquidad son dos membranas que tienen cada una una forma de corona circular cerrada, de sección recta en M; los medios de acoplamiento están unidos directamente a los ejes de los volúmenes e indirectamente al árbol motor por medios mecánicos de la regulación de la posición angular de este árbol con respecto al carter.

La invención será comprendida a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de una forma de ejecución con referencia a los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección transversal, de un regulador según la invención.

La figura 2 es una vista en sección según la línea II-II de -

la figura 1.

La figura 3 es una vista arrancada, parcial, a mayor escala, según la figura 1.

5 La figura 4 es una vista parcial, a mayor escala, según la figura 2, de los medios de estanquidad.

La figura 5 es una vista según la flecha F de la figura 2 de los medios de acoplamiento.

10 El regulador centrífugo 1 comprende un carter 2, que tiene dos flancos terminales 2a, 2b en forma de corona y una pared cilíndrica intermedia 2c, montado pivotante sobre un cubo 3 de eje 3a que es un eje de simetría del carter 2 y de su contenido, chaveteado en un árbol que acciona en particular a una bomba de inyección; un árbol motor 6 de eje 6a que acciona por medios de acoplamiento 29 el carter 2 alrededor del cubo 3 en el sentido de la flecha 5; dos ejes 9 paralelos al eje 3a, fijados en los -  
15 flancos 2a, 2b situados cerca de la pared 2c, prolongados al exterior del carter 2 a partir del flanco 2b por gorriones 3i; dos volúmenes 10 que pivotan alrededor de los ejes 9, de forma general sensiblemente semi-cilíndrica, alojados en el carter 2, cuya cara exterior 10a de cada uno de ellos está conformada para poder estar en contacto con la pared 2c únicamente a lo largo de una línea 10b paralela al eje 3a; medios de apoyo 11 dispues-  
20 tos entre los volúmenes 10 y dos brazos radiales 12 del cubo 3 que forman cada uno en una de sus caras, un cojinete 24 y en la otra cara opuesta una cuchilla 13 paralela al eje 3a en la que se aplica por un muelle 15 de -compresión apoyado sobre el fondo de un alojamiento 16 agenciado en la cara no cilíndrica del volumen 10, opuestamente al eje 9 correspondiente,  
25 un cojinete 14 fijado a un soporte-guía 14a y un vástago 14b. Las piezas 14a y 15 están conformadas de modo que el cojinete 14 esté en posición -centrada cuando el regulador está en reposo y pueda sufrir una cierta holgura lateral en el sentido de las flechas 14c en funcionamiento. Un ori-  
30 ficio 14d en el volumen 10 permite el paso del vástago 14b y su despla-

miento axial. El espacio libre en el carter 2 está al menos parcialmente lleno de un líquido de densidad superior al de los volúmenes 10, tal como mercurio.

5 Cuando el carter 2, accionado por el árbol 6, pivota en el sentido de la flecha 5, la fuerza centrífuga diferencial aplicada a los volúmenes 10 y al líquido tiende a la inserción de éste en el espacio 17 comprendido entre la pared 2c y las caras 10a rechazando los volúmenes 10 hacia el cubo 3 por sus partes extremas 18 en forma de punta alejadas de los ejes 9. Los muelles 15 están comprimidos y el cubo 3 pivota alrededor del  
10 eje 3a en el sentido de las flechas F, con respecto al carter 2. La posición angular relativa de los árboles 4 y 6 varía así en función de la velocidad del árbol 6.

Los medios de apoyo 11 comprenden dos conjuntos simétricos con respecto al eje 3a constituidos cada uno por una cuchilla de doble filo 19  
15 rígida, llevada por un órgano elásticamente deformable 20 tal como una placa de elastómero fijada al volumen 10 con ayuda de un tornillo 21 y de una placa de sujeción 22 en apoyo sobre un cojinete 23 y el cojinete 24 dispuesto enfrente. El órgano 20 mantiene la cuchilla 19 en el caso de rotación inversa del árbol 4 en la partida. La cuchilla 19 puede estar inclinada, lo  
20 que asegura el menor frotamiento y un cierto desplazamiento lateral del volumen 10 con respecto al brazo 12 sobre el que está apoyada en un plano perpendicular al eje 3a de modo a dar al regulador la sensibilidad requerida para su perfecto funcionamiento y para eliminar toda histéresis. Cada cojinete 23 se fija a un soporte 25, emmangado con fuerza en un orificio  
25 ciego del volumen 10.

Los medios de estanquidad comprenden dos membranas 26 que tienen cada una una forma de corona circular cerrada, que tiene en sección  
recta transversal una forma de M, pellizcada en sus dos partes extremas  
30 los brazos que forman anillos 26a, 26b, en dos ranuras periféricas dispuestas enfrente una de la otra, 27a, 27b previstas respectivamente en las placas 2a

y 2b y el cubo 3 en sus dos partes extremas, adyacentes a un cojinete 28 dispuesto entre el carter 2 y el cubo 3 de modo que la parte media 26c de la membrana pueda absorber los desplazamientos angulares relativos y limitados del cubo 3 con respecto al carter 2.

5 Los medios de acoplamiento 29 se unen mecánicamente de forma directa a los ejes 9 e indirectamente al árbol motor por mediación de los medios mecánicos 30 que permiten:

- una regulación de la posición angular relativa del árbol motor con respecto al carter 2, en 360°,

10 - el accionamiento en rotación correcta del carter a pesar de una no coincidencia de los ejes de rotación del árbol motor y del cubo 3.

Los medios 29 son simétricos con respecto al eje 3a cuando los ejes 3a y 6a del árbol motor y del cubo 3 están confundidos. La descripción se realiza en este caso.

15 Dos primeras bielas 32 idénticas están cada una perforadas en una extremidad por un orificio 33 atravesado por uno de los gorriones 31 al que está articulada y forma en la otra extremidad una horquilla 34 perforada de orificios 35 en la que se aloja una primera orejeta 36 perforada de un orificio 37 de un tirante ó separador flotante 38 articulado en las dos bielas 32 por órganos de unión 67 que atraviesan los pares de orificios 35, 20 37. El tirante 38 rígido tiene la forma de dos T cuyos almas 39 están separados en la prolongación una de la otra; las bases 40 están unidas por un cubo 41 perforado por un escape central 42; las cabezas 43 opuestas a las bases 40 están curvadas; las ramas transversales 44 están en un mismo plano separado del del cubo 41 y provista cada una de una prominencia en cada 25 parte extrema libre para formar la orejeta 36 y una orejeta 45 perforada de un orificio 46. Dos pares de segundas bielas 47, paralelas están perforadas cada una en una extremidad por orificios 48 atravesados - así como el orificio 46 - por un órgano de unión y de articulación 68 con el tirante 38 y 30 en la otra extremidad, por orificios 49 atravesados por un órgano de unión

69 que atraviesa igualmente el orificio 50 de una orejeta 51 de una barra timón 52 de forma general plano perpendicular y simétrica al plano de los ejes 9 que comprende otra orejeta 51 diametralmente opuesta y un cubo central 53 de mayor espesor que las orejetas 51 que tiene un calibrado central 54 y una parte dilatada 55 con una ranura radial 56, perforada, de un lado de la ranura 56, por un orificio fileteado 57 y, del otro lado de la ranura 56, por un orificio liso 58, de igual eje 59 y de un diámetro ligeramente mayor. La zona de la parte dilatada 55 próxima de la abertura del orificio 58 opuesta al orificio 57 constituye un asiento 60 para la cabeza 61 de un tornillo 62 susceptible de atravesar el orificio 58 y de cooperar con el orificio fileteado 57.

La barra timón 52 única está articulada por las orejetas 51 en los dos pares de bielas 47 articuladas al tirante 38, único articulado en las dos bielas 32 respectivamente articuladas en los dos ejes 9 simétricamente con respecto al eje 3a. La concavidad del tirante 38 está dirigida en el sentido opuesto al carter 2, estando el cubo 41 cerca del flanco 2b, lo que permite alojar el cubo 57 y por ende reducir considerablemente el volúmen axial del regulador. Además, las fuerzas creadas por el par de accionamiento están situadas en un plano único.

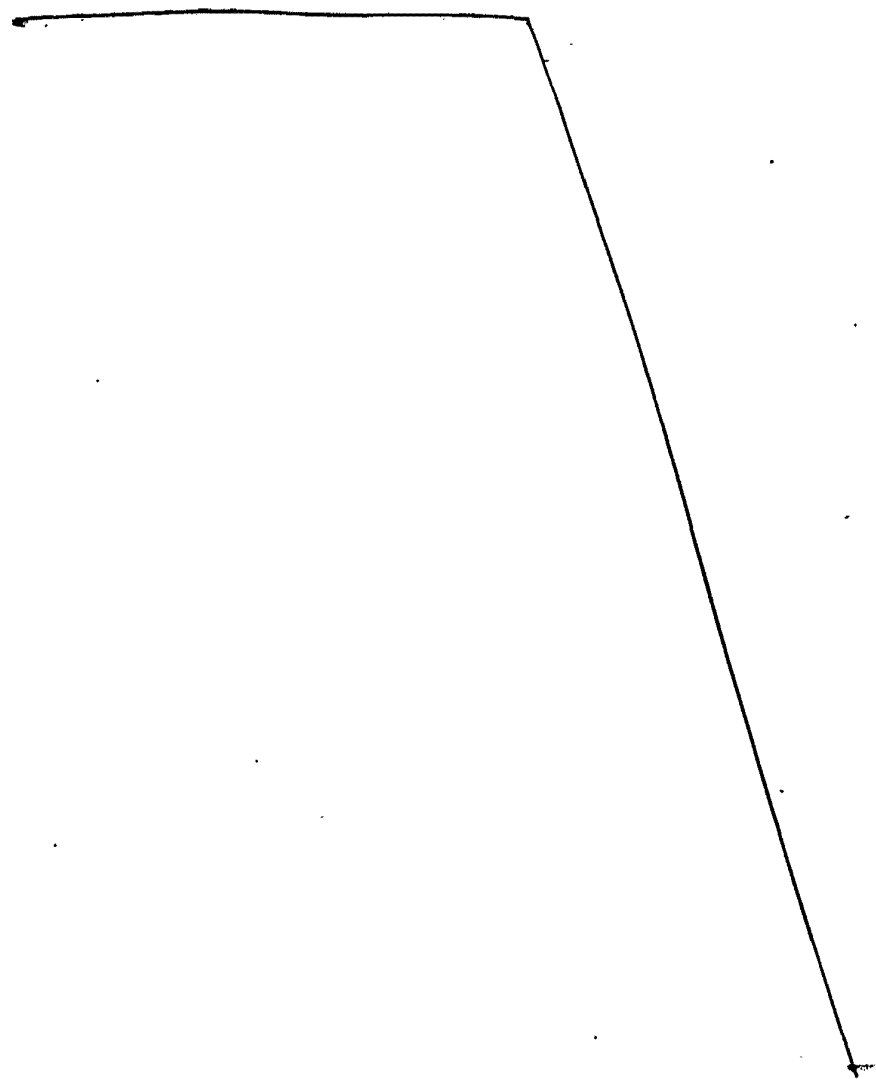
Los medios 30 comprenden un cubo 63, en forma de anillo circular, alojado en el calibrado 54, que comprende una ranura radial 64 que le hace elásticamente deformable y, al menos, una - en particular varias - ranuras (ciega) 65 que conducen todas a ellas a un calibrado central 66 que recibe el árbol motor.

Al no estar ajustado el tornillo, el árbol motor se aloja en el calibrado 66 con frotamiento suave y el cubo 53 se aloja en el calibrado 54 con frotamiento igualmente suave; el carter 2 puede por tanto pivotar 360° con respecto al árbol motor, lo que permite una regulación de su posición angular relativa. Por enroscadura del tornillo 62, la barra timón 52 se hace rígidamente solidaria del cubo 63 igualmente hecho rígidamente so-

lidario del árbol motor. Estas disposiciones tal que el regulador funciona incluso si el eje del árbol motor y el eje 3a no están confundidos. Además las bielas 32, 47 trabajan todas ellas, para un sentido de rotación dado, a tracción ó a compresión.

5            Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en reguladores centrífugos, que com-  
prenden un carter que contiene mercurio accionado en rotación por un árbol  
motor y medios de acoplamiento, que gira en un cubo; dos ejes soportados  
por el carter,; dos volúmenes articulados sobre los ejes de densidad me-  
nor que el mercurio; medios de apoyo de los volúmenes contra dos brazos  
del cubo; medios elásticos que solicitan los volúmenes contra el carter;  
y medios de estanquidad entre el cubo y el carter, caracterizados porque  
los medios de apoyo son dos cuchillas rígidas cada una de doble fijo que  
10 se apoyan por cada uno de sus dos filos sobre un cojinete llevado por uno  
de los volúmenes y sobre otro cojinete llevado por uno de los brazos men-  
cionados.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteriza-  
dos porque la cuchilla se fija a uno de los volúmenes por una placa elás-  
ticamente deformable.

20 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2  
caracterizados porque los medios de estanquidad están constituidos por dos  
membranas que tienen cada una una forma de corona circular cerrada, que -  
tiene en sección recta transversal una forma de M, cuya dos partes extremas  
libres, circulares que forman anillos son pellizcadas en dos ranuras perifé-  
ricas situadas enfrente una de la otra previstas respectivamente en el car-  
ter a la altura de cada una de sus dos placas y en el cubo en sus dos par-  
tes extremas, siendo las ranuras adyacentes a un cojinete colocado entre  
el carter y el cubo.

25 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3  
caracterizados porque los medios de acoplamiento están unidos mecánicamen-  
te por una parte, directamente a los ejes de articulación y por otra, indi-  
rectamente al árbol motor por mediación de medios mecánicos que permiten -  
una regulación de la posición angular relativa del árbol motor con respec-  
30 to a los ejes y un accionamiento en rotación correcto a pesar de una no -

coincidencia de los ejes de rotación del árbol motor y del carter.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque cada eje se prolonga al exterior del carter por un gorrón saliente.

5 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizados porque los medios de acoplamiento comprenden dos bielas articuladas cada una a un gorrón saliente; al menos dos bielas articuladas cada una a una barra timón y un tirante flotante articulado en las extremidades libres de las bielas.

10 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque la biela flotante tiene la forma de dos T cuyas almas están separadas en la prolongación una de la otra, las bases unidas por un cubo perforado por un pasadizo; la cabezas opuestas a las bases curvadas y las ramas transversales están en un mismo plano separado del del cubo.

15 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizados porque la barra timón comprende dos orejetas diametralmente opuestas y un cubo que tiene un calibrado y una parte dilatada en la que se agencia una ranura radial, un orificio fileteado y otro orificio liso, siendo estos dos orificios coaxiales y formando la abertura del orificio liso un asiento para una cabeza de un tornillo que coopera con el orificio fileteado.

20 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizados porque los medios mecánicos mencionados se presentan bajo la forma de un cubo que tiene un orificio central alojado en el calibrado mencionado que comprende una ranura radial y al menos una ranura ciega.

25 10.- Perfeccionamientos en reguladores centrífugos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

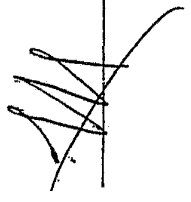
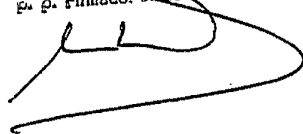
Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

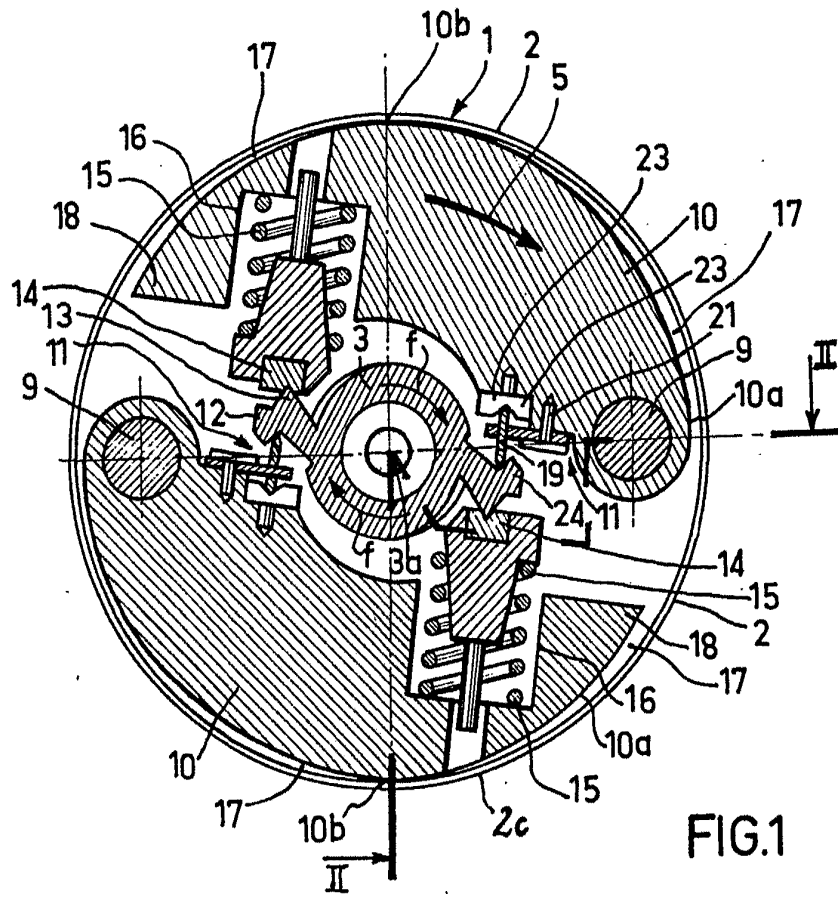
- 8 JUL. 1977

Madrid,

LUCIEN TRAPPO,

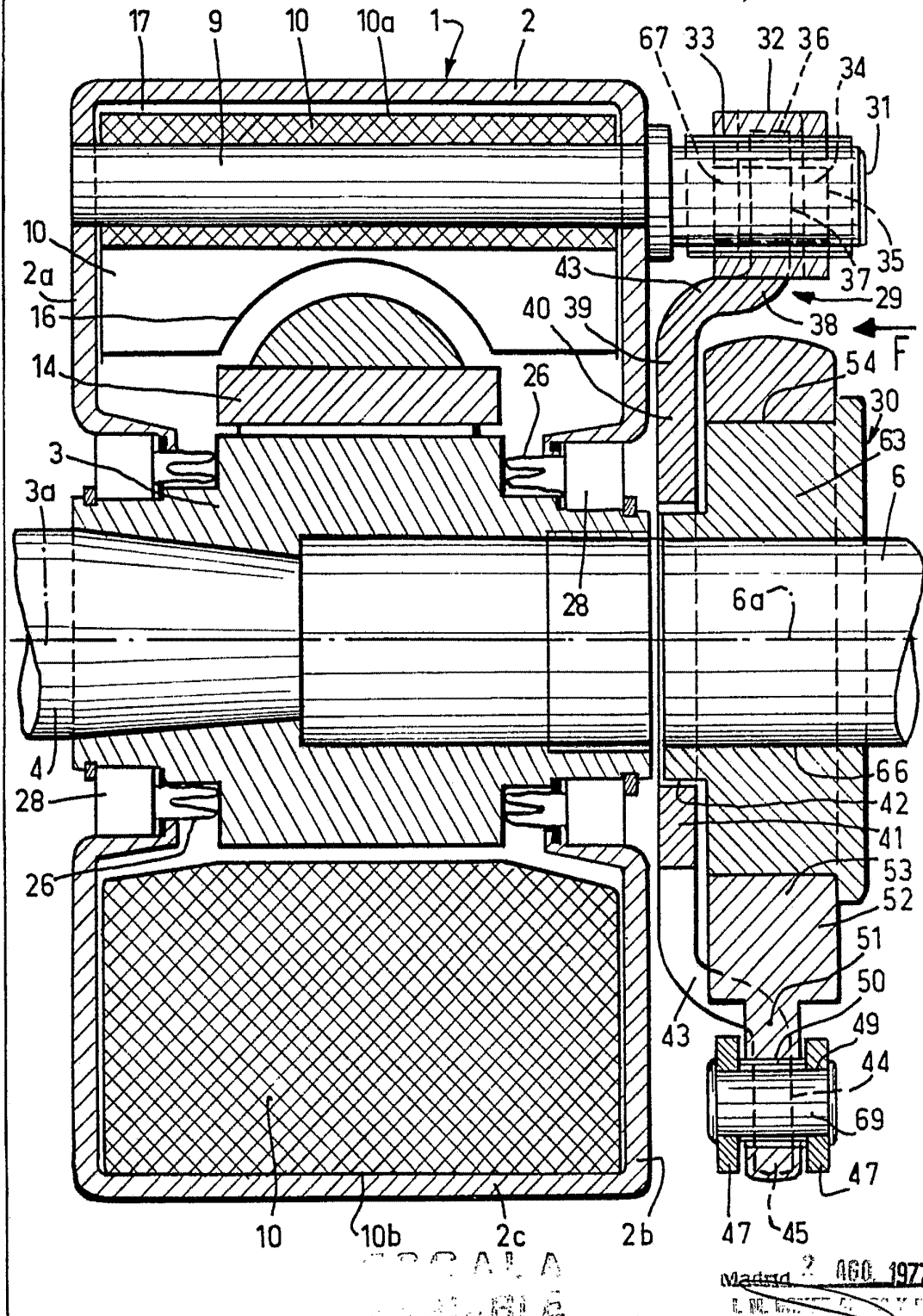
~~EL RE. DE LOS REYES Y PONES~~  
p. p. Financ. y Econ. D. Díaz





LA  
BLE  
Madrid 2 AGO. 1977

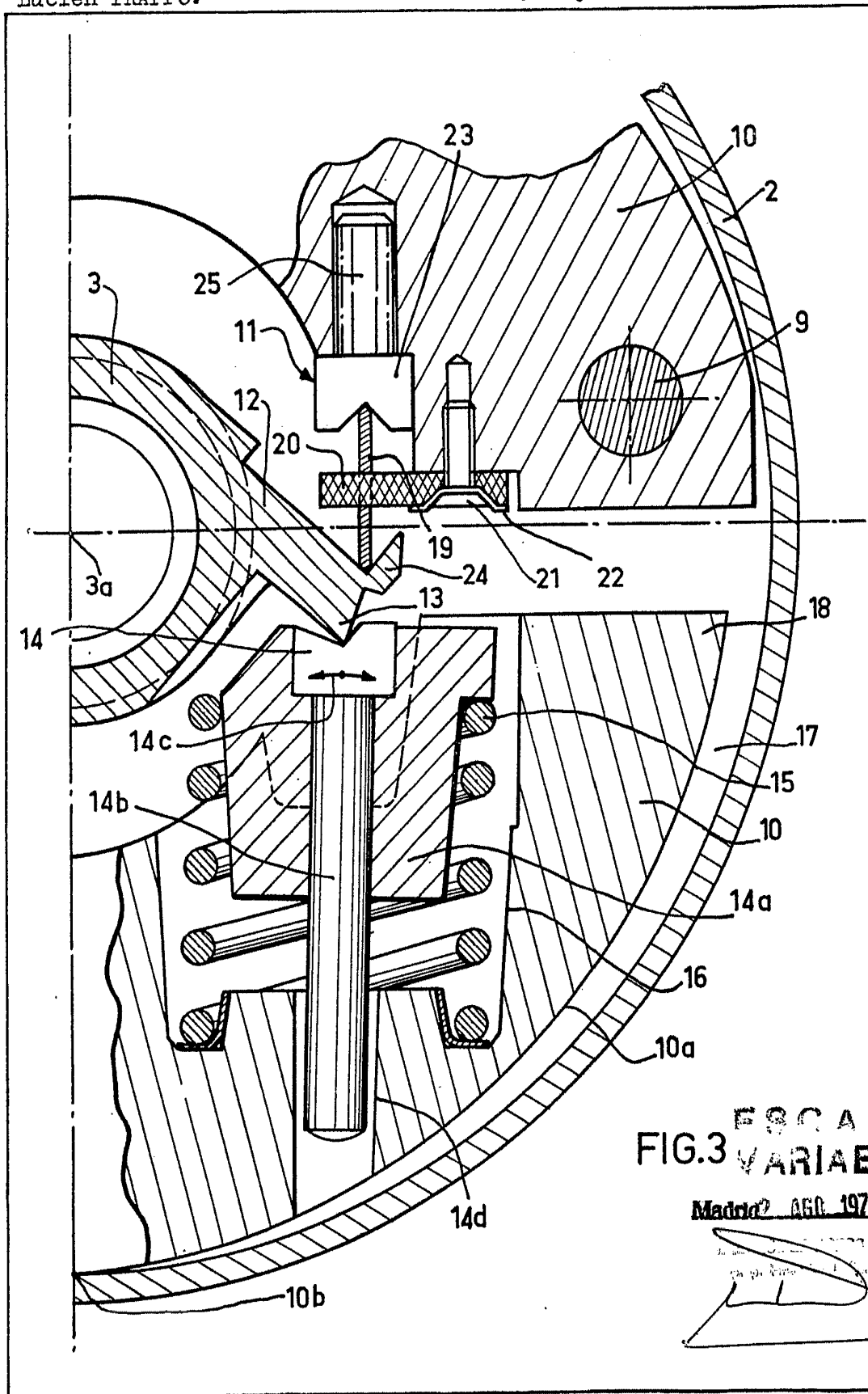
FIG. 2



Madrid 2 1960 1977

E. M. ...

Dr. Ricardo J. ...



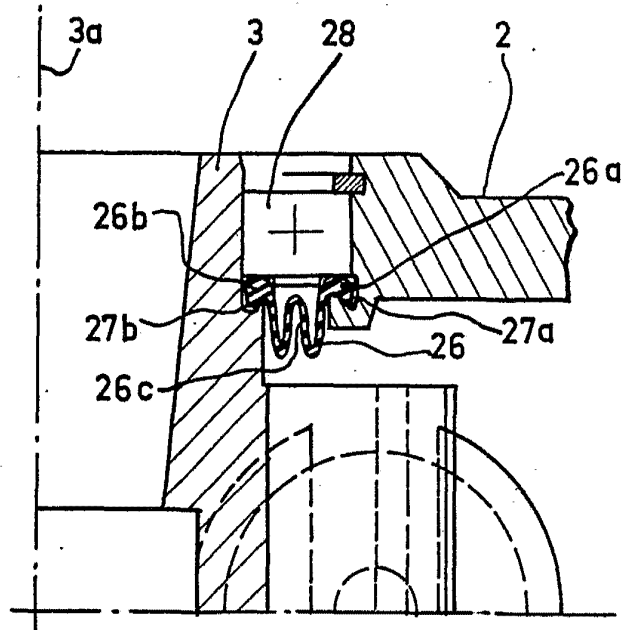


FIG.4

ESCALA  
VARIABLE  
2 AGO. 1977

Madrid

J. W. GOMEZ AGUILO Y PONDO  
P. D. Firmador: J. Gomez Diaz

FIG.5

