



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1982

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 26 1 1886	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 M1100
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSICION PERFECCIONADA EN UNA CAJA INVERSORA DEL SENTIDO DE GIRO DE UN MOTOR"
--

(1) SOLICITANTE (S) D <sup>a</sup> MARIA CRUZ ECHAVE DELGADO
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Irrikobarra, 3 -ZARAUZ (Guipuzcoa)
---

(2) INVENTOR (S)
------------------

(3) TITULAR (S)
-----------------

(4) REPRESENTANTE D. JUAN DEL VALLE Y SANCHEZ
--

1.437-A/MV/ms/mcs

1                   La presente memoria descriptiva tiene como fin  
la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privile-  
gio de explotación industrial y comercial exclusivo en el terri-  
torio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigen  
5                   te Legislación, que, como el enunciado indica, se trata de DIS  
POSICION PERFECCIONADA EN UNA CAJA INVERSORA DEL SENTIDO DE GI-  
RO DE UN MOTOR".

                  Normalmente el funcionamiento de un motor de -  
cualquier tipo, térmico, eléctrico, etc, presenta un único sen-  
10                   tido de giro, sin embargo, en numerosas aplicaciones, tales co-  
mo por ejemplo en motores de accionamiento de hélices marinas, -  
es necesario que el eje de salida presente la posibilidad de --  
ambos sentidos de giro, todo ello con las condiciones de una ---  
fácil maniobra, la mayor sencillez y robustez posible del meca-  
nismo inversor y la seguridad de que no pueden producirse brus--  
15                   cos cambios en el sentido de giro que podrian suponer daños --  
cuantiosos.

                  El objeto ahora preconizado es una disposición  
perfeccionada de caja inversora del sentido de giro que se ha -  
diseñado de acuerdo con las condiciones anteriormente reseñadas,  
20                   en esencia esta caja inversora presenta, dentro de una cerrada  
carcasa sustentante, sendos paralelos ejes, uno o de entrada, -  
conectado al motor, y otro o de salida, conectado al mecanismo  
a mover. El eje de entrada presenta sendos piñones solidarios -  
a él y engranados a sendas ruedas dentadas que giran locas so--  
25

1 bre el eje de salida. Uno de los piñones se engrana con su co--  
rrespondiente rueda a través de un piñón intermedio, por lo que  
el giro de esta rueda es en sentido inverso al de su compañera.

5 Entre ambas ruedas que giran locas sobre el eje  
de salida existe una pieza en bicono, es decir con una garganta  
periférica central y sendos troncos de cono que enfrentan sus  
bases mayores; todo ello formando un conjunto dispuesto sobre  
10 el eje de salida. Cada una de las ruedas presenta un alojamien-  
to cónico conjugado con las formas del bicono, de manera que  
puede encajarse en una u otra para así solidarizar una de las  
ruedas con el eje de salida, de modo que le imprima su corres-  
pondiente sentido de giro.

15 El bicono está relacionado con su eje, es decir  
con el eje de salida, por medio de una conformación a modo de -  
husillo de varias entradas y de gran ángulo que permite, estan-  
do el conjunto parado, el desplazamiento axial del bicono, para  
embragar con una u otra rueda; de modo que cuando se produzca -  
dicho embrague, por medio de las superficies cónicas conjugadas,  
el sentido de giro tiende siempre a apretar el bicono sobre la  
20 rueda correspondiente, de manera que el par de giro se transmi-  
te sin ningún problema de deslizamiento, con un gran rendimien-  
to en la transmisión.

25 Este husillo de varias entradas y gran ángulo -  
permite, una vez parado o reducida convenientemente la veloci-  
dad del conjunto del eje de entrada, deslizar axialmente el co-

1 no con un único esfuerzo para cambiar el sentido de giro. La ne-  
cesidad de esperar a la parada del eje de entrada o a su sensi-  
ble reducción de velocidad, para proceder a la inversión de gi-  
ro, supone una protección adicional al motor que de este modo -  
5 no se ve afectado por grandes esfuerzos que podrían dañarlo.

Este deslizamiento axial del bicono se hace por  
medio de una horquilla que, encajada en su garganta central, se  
ve forzada a desplazarla al girar un eje que asoma al exterior  
y en el que ocupa una posición excéntrica. Sobre este eje exte-  
10 rior se enclava una palanca radial a la que va atada una sirga  
de mando, dicha palanca se compone de dos superpuestas piezas  
unidas entre sí por un elemento flexible que permite un cierto  
grado de oscilación de una pieza respecto de la otra; de modo -  
que esta solución permite compensar posibles deformaciones de -  
15 la sirga o elemento análogo, limitando también el esfuerzo de -  
ésta, con lo que dicho accionamiento, de un carácter elástico, -  
colabora en la realización de una maniobra más suave, evitando  
sobretensiones y brusquedades.

Puede apreciarse por todo lo ya mencionado que  
20 el Modelo objeto de la presente invención presenta una serie de  
características ventajosas tales como:

- Concepción de gran sencillez y solidez.
- Compensación de posibles deformaciones de --  
los elementos de accionamiento con el uso de los mismos.
- Gran facilidad de cambio del sentido de giro,

1 sin entradas ni salidas de piñones y ruedas.

- Protección asegurada contra maniobras equivocadas.

- Sencillez y flexibilidad de accionamiento.

5 - Gran rendimiento en la transmisión, sin deslizamientos que provocan desgastes y pérdidas de fuerza motriz.

Todo ello logrado en un compacto bloque, en la aportación así de unas mejoras que distinguen al objeto de la presente invención respecto de todo lo hasta hoy conocido, presentando una vida propia de por sí.

10 Para comprender mejor la naturaleza del presente invento en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

15 La figura 1 representa una vista en alzado del Modelo, seccionado por su plano medio.

La figura 2 representa una vista en perfil del Modelo con una sección parcial que permite observar la constitución del elemento de mando.

20 La figura 3 representa en perspectiva las dos piezas (18 y 19) del elemento de mando.

Detalles aclaratorios

1.- Carcasa.

2.- Tapa.

1 3.- Eje de entrada.

4.- Piñones.

5.- Piñones.

6.- Eje de salida.

5 7.- Ruedas dentadas.

8.- Ruedas dentadas.

9.- Piñón intermedio.

10.- Superficies cónicas.

11.- Superficies cónicas.

10 12.- Bicono.

13.- Garganta.

14.- Fileteado de rosca.

15.- Horquilla.

16.- Eje.

15 17.- Fiador.

18.- Palanca.

19.- Sobrepalanca.

20.- Tornillo-eje.

21.- Varilla flexible.

20 22.- Tornillo límite.

23.- Taladros.

24.- Protuberancias.

25.- Alojamiento.

26.- Taladro arqueado.

25 El Modelo objeto de esta invención es una dispo-



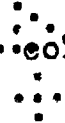
1 sición perfeccionada de caja inversora del sentido de giro, se-  
gún la cual, los distintos elementos internos que la componen -  
van alojados y sustentados dentro de una carcasa (1) envolvente,  
de forma general paralelepípedica que presenta una tapa (2) late-  
5 ral desmontable, así como otras pequeñas tapas de cierre de los  
apoyos de los rodamientos, lo que permite el montaje de los di-  
versos mecanismos en el interior de la carcasa (1).

El mecanismo de la caja inversora consiste esen-  
cialmente en un eje de entrada (3), acoplado al motor, y un eje  
10 de salida (6), acoplado al accionamiento; ejes estos (3 y 6)  
que ocupan posiciones paralelas. Sobre el primero se constituyen  
sendos piñones (4) y (5) mientras que en el eje de salida (6) y  
en las mismas posiciones, ver figura 1, se hallan dispuestas --  
sendas ruedas dentadas (7) y (8), montadas sobre rodamientos, -  
15 con lo que pueden girar respecto a su eje (6).

El piñón (4) engrana con la rueda (7) y estable-  
ce entre ambos ejes (3) y (6) una determinada relación de trans-  
misión; mientras que el piñón (5) engrana con un piñón interme-  
dio (9), ver figura 2, y éste a su vez con la rueda (8); de es-  
te modo y en todo momento las ruedas (7) y (8) se encuentran en  
20 granadas con el eje de entrada (3) y presentan entre sí un movi-  
miento en sentido inverso.

Según se aprecia en la figura 1, las ruedas den-  
tadas (7) y (8) presentan una protuberancia lateral enfrentada  
que forma por su cara interna unas superficies cónicas (10 y 11)

25

1 en sentidos contrapuestos. En conjunción con dichas superficies  
y situado entre ambas ruedas dentadas (7) y (8), existe un bico-  
no (12) monopieza, cuya superficie externa, con una garganta --  
(13) central perimétrica, se constituye por dos troncos de   
5 enfrentados por sus bases mayores.

Este bicono (12) queda relacionado con el eje de  
salida (6) que lo atraviesa centralmente por medio de un filete  
do de rosca a modo de husillo (14) de varias entradas, preferen-  
temente en número no limitativo de dieciseis; de este modo al-  
10 bicono (12) es como una tuerca dispuesta sobre el eje (6), con-  
la particularidad de que el husillo (14) de varias entradas su-  
pone un ángulo de hélice tal que cualquier esfuerzo axial sobre  
el bicono (12) permite un deslizamiento axial de éste, además de  
su correspondiente giro, es decir que el mencionado husillo (14)  
15 es perfectamente reversible.

En la garganta (13) del bicono (12), según puede  
verse en la figura 2, se encaja una horquilla (15); ésta a su --  
vez es sustentada centrícamente por una eje (16) cuyo extremo -  
asoma al exterior. El giro de este eje (16) por medio del accio-  
namiento de una palanca (18) exterior supone, para la horquilla,  
20 (15), un desplazamiento en el sentido axial del eje de salida --  
(6) sobre el que arrastra al bicono (12).

Según sea el sentido de arrastre del bicono (12),  
éste se enclavará sobre la superficie cónica (10) u (11) de una  
u otra rueda dentada (7) u (8). En cualquier caso el comienzo -  
25

1 del contacto de la superficie cónica de una rueda dentada por --  
ejemplo la (7) hace que el bicono (12), actuando como una tuer--  
ca, se apriete sobre ella, estableciendo una unidad de giro en--  
tre la rueda (7) el bicono (12) y el eje de salida (6) que gira--  
5 rá en un determinado sentido. Cuanto mayor sea el esfuerzo a --  
transmitir mayor será la presión axial ejercida por el bicono --  
(12) sobre la superficie cónica (11) impidiendo así cualquier --  
deslizamiento entre las superficies troncocónicas de embrague.

10 Si se reduce en suficiente medida o se detiene  
el movimiento del eje de entrada (3) y la rueda (7), al accio--  
narse la palanca (18) en sentido opuesto, el bicono (12) se --  
desplazará axialmente en sentido contrario al anterior, para --  
que una vez puesto en movimiento el eje de entrada (3) pueda --  
embragar con la otra rueda (8), transmitiendo el par de giro --  
15 en sentido contrario, lo que a su vez tiende como antes a com--  
primir el bicono (12) sobre la rueda (8) y solidarizar a ésta --  
con el eje de salida (6).

20 Se aprecia pues en consecuencia que el factor  
determinante que asegura la transmisión, es decir el embragado,  
es el par y movimiento transmitido sobre el bicono (12) que --  
tiende, en uno u otro sentido, a aplicarlo fuertemente sobre la  
correspondiente forma conjugada.

25 La palanca (18) que se engarza sobre el extremo  
del eje (16) por medio de un estriado conjugado común, según --  
se aprecia en las figuras 2 y 3, se constituye en un elemento --

1 monopieza cuyo cubo de mayor espesor que su brazo, define una --  
arqueada protuberancia (24), encajado en ella y con un tornillo-  
eje (20) transversal en común existe una sobrepalanca (19) de --  
alargada forma con un vaciado alojamiento (25) en sentido lon-  
5 gitudinal y que centralmente es recorrido por una varilla flexible  
(21) que se encaja sobre un taladro de la protuberancia (24).

Un segundo tornillo (22) de límite relaciona la  
palanca (18) y sobrepalanca (19) a través de un taladro arqueado  
(26) de la primera de manera que la sobrepalanca (19), en la cu-  
10 al a través de uno cualquiera de unos taladros superiores (23)  
se fija la sirga de maniobra, puede girar un determinado ángulo  
respecto de la palanca (18), con eje en el tornillo-eje (20) y  
siempre flexando la varilla (21) intercalada entre ambas, de  
forma que la maniobra se realiza con un elemento elástico inter-  
15 puesto, lo que le dá una mayor suavidad y seguridad.

Además, con esta solución se logra una primor--  
dial característica en cuanto a que el posible juego entre la  
sobrepalanca (19) y la palanca (18) se traduce en la posibili--  
20 dad de lograr un eficaz accionamiento de la caja con una sirga,  
cable o elemento similar que puede presentar una variación di--  
mensional en longitud, comprendida dentro de los márgenes del  
juego que presentan aquellas.

Con ello, además de no requerir una precisión -  
extrema en cuanto a la dimensionalidad de dicho cable, se posi-  
25 bilita que aunque con el transcurso del tiempo y consiguiente -

1 uso de la caja, dicho cable sufra estiramientos, el juego entre la sobrepalanca (19) y la palanca (18), absorberá perfectamente estos estiramientos, funcionando correctamente el conjunto.

5 Las posiciones de uno u otro sentido de giro vienen enclavadas para el eje (16) que posiciona a la horquilla (15), por medio de un fiador de bola (17) que, alojado en sentido perpendicular a dicho eje (16), lo asegura en su posición frente a vibraciones y otros pequeños movimientos, sirviendo a la vez como un indicativo de la posición alcanzada.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

#### N O T A

20 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial deberá recaer sobre, "DISPOSICION PEFECCIONADA EN UNA CAJA INVERSORA DEL SENTIDO DE GIRO DE UN MOTOR", en todo de acuerdo con las siguientes:

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

1  
5  
10  
15

1.- Disposición perfeccionada en una caja inversora del sentido de giro de un motor, caracterizada porque dentro de una cerrada carcasa se extienden paraxialmente un eje de entrada y un eje de salida llevando el primero sendos piñones solidarios y el segundo sendas ruedas dentadas montadas locas que engranan respectivamente la una directamente con su piñón y la otra a través de un piñón intermedio girando así en sentidos opuestos, ruedas que llevan enfrentadas sendos salientes laterales que definen respectivas superficies internas troncocónicas en contraposición entre las cuales existe, engarzado a modo de tuerca sobre un husillo central de varias entradas del eje de salida, un bicono, con una garganta central, en la que se ajusta una horquilla desplazable en sentido axial por la acción de una palanca exterior formada por sendos cuerpos asociados; todo ello de manera que por la mencionada palanca puede acercarse el bicono a una u otra rueda.

20  
25

2.- Disposición perfeccionada en una caja inversora del sentido de giro de un motor, en todo de acuerdo con la primera reivindicación caracterizada porque la palanca de accionamiento externo se enclava sobre un corto eje transversal en el que excéntricamente se halla montada la horquilla por su interior, palanca ésta formada por dos superpuestos cuerpos monopieza de formas conjugadas que definen un hueco central en el que se extiende una elástica varilla que las une, quedando relacionados además por un tornillo inferior que sirve de eje entre

1 ambos y un tornillo superior que atraviesa a la palanca a través  
de un arqueado taladro coliso, todo ello de modo que fijándose -  
la sirga o elemento análogo de maniobra sobre el elemento super-  
puesto se establece una elástica maniobra que asegura un suave  
5 y correcto funcionamiento del mecanismo y compensa posibles alar  
gamientos u holguras.

3.- "DISPOSICION PERFECCIONADA EN UNA CAJA INVER-  
SORA DEL SENTIDO DE GIRO DE UN MOTOR".

Según queda sustancialmente descrito en la pre--  
10 sente memoria descriptiva que consta de trece hojas mecanogra-  
fiadas por una sola cara acompañadas de sus correspondientes di-  
bujos.

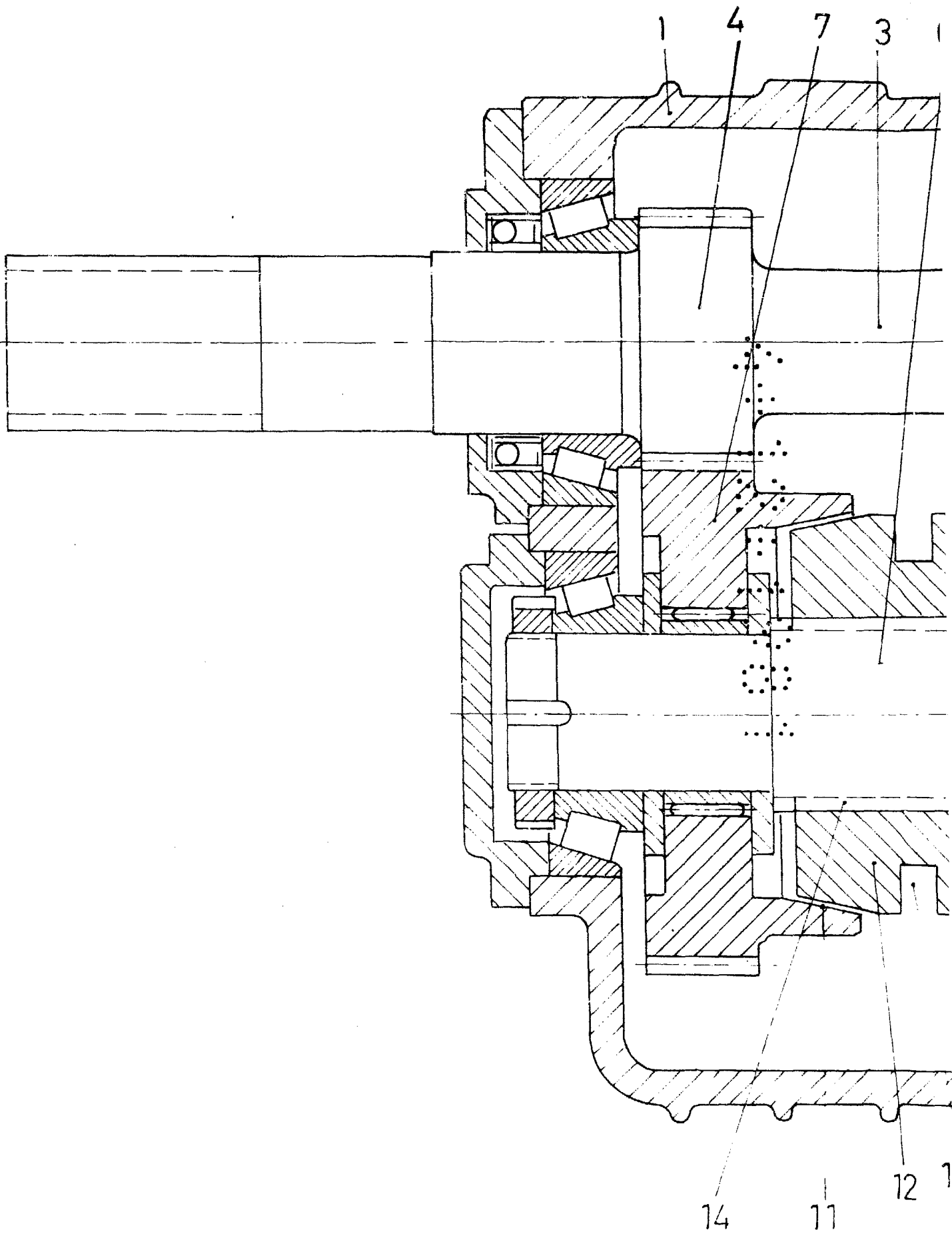
Madrid,

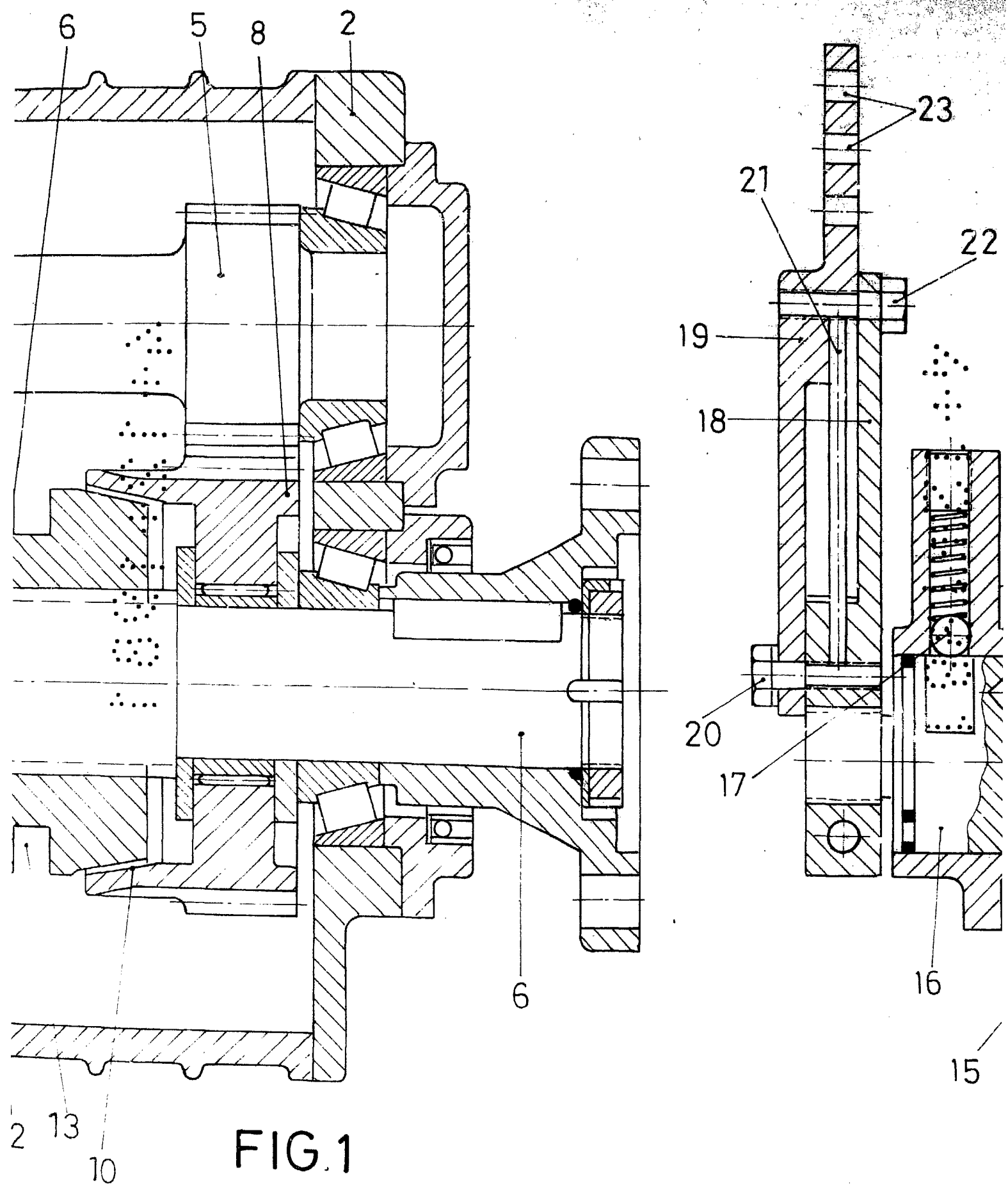
El Agente   
15

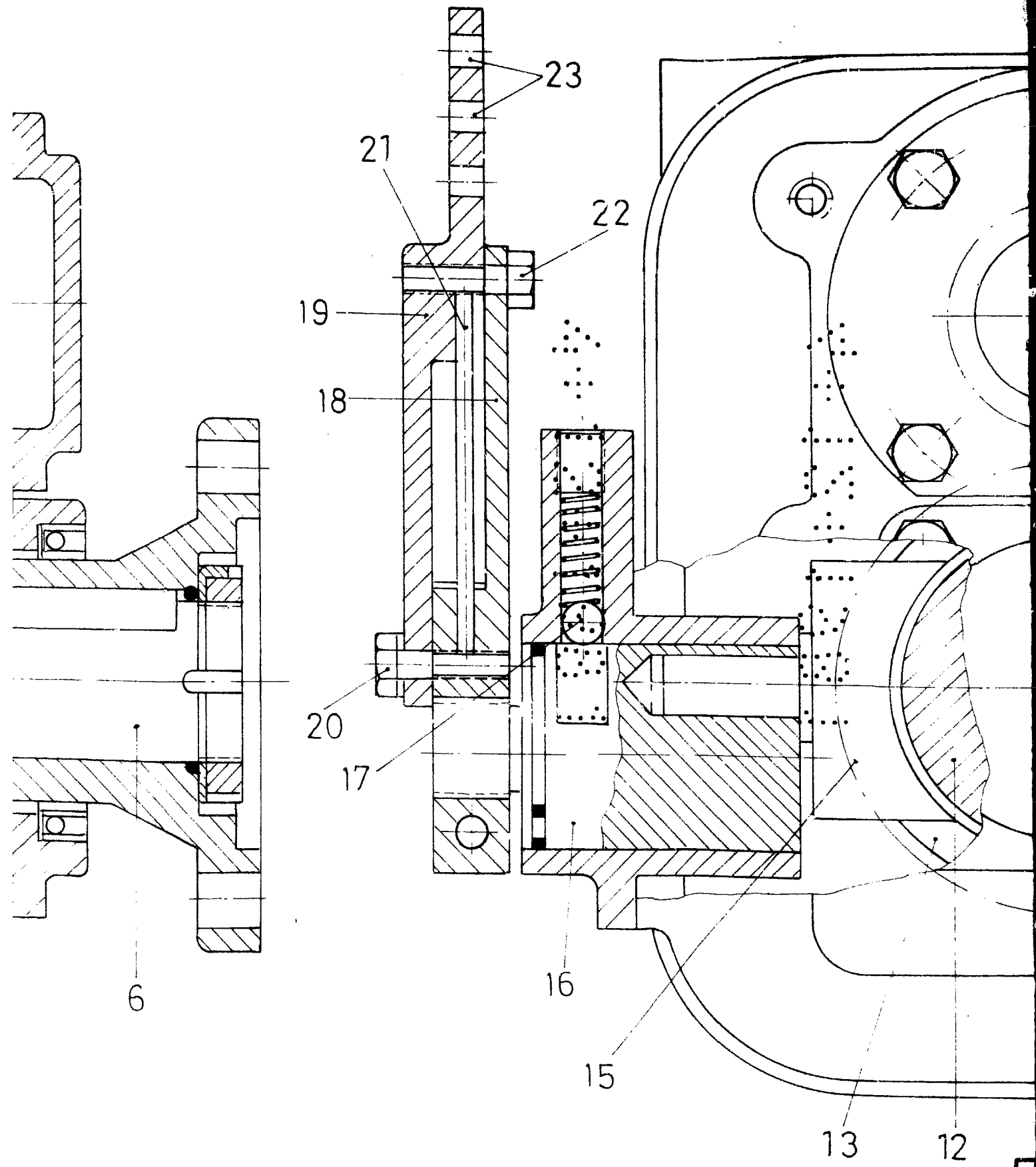
JUAN DEL VALLE SARRAÑA

20

25







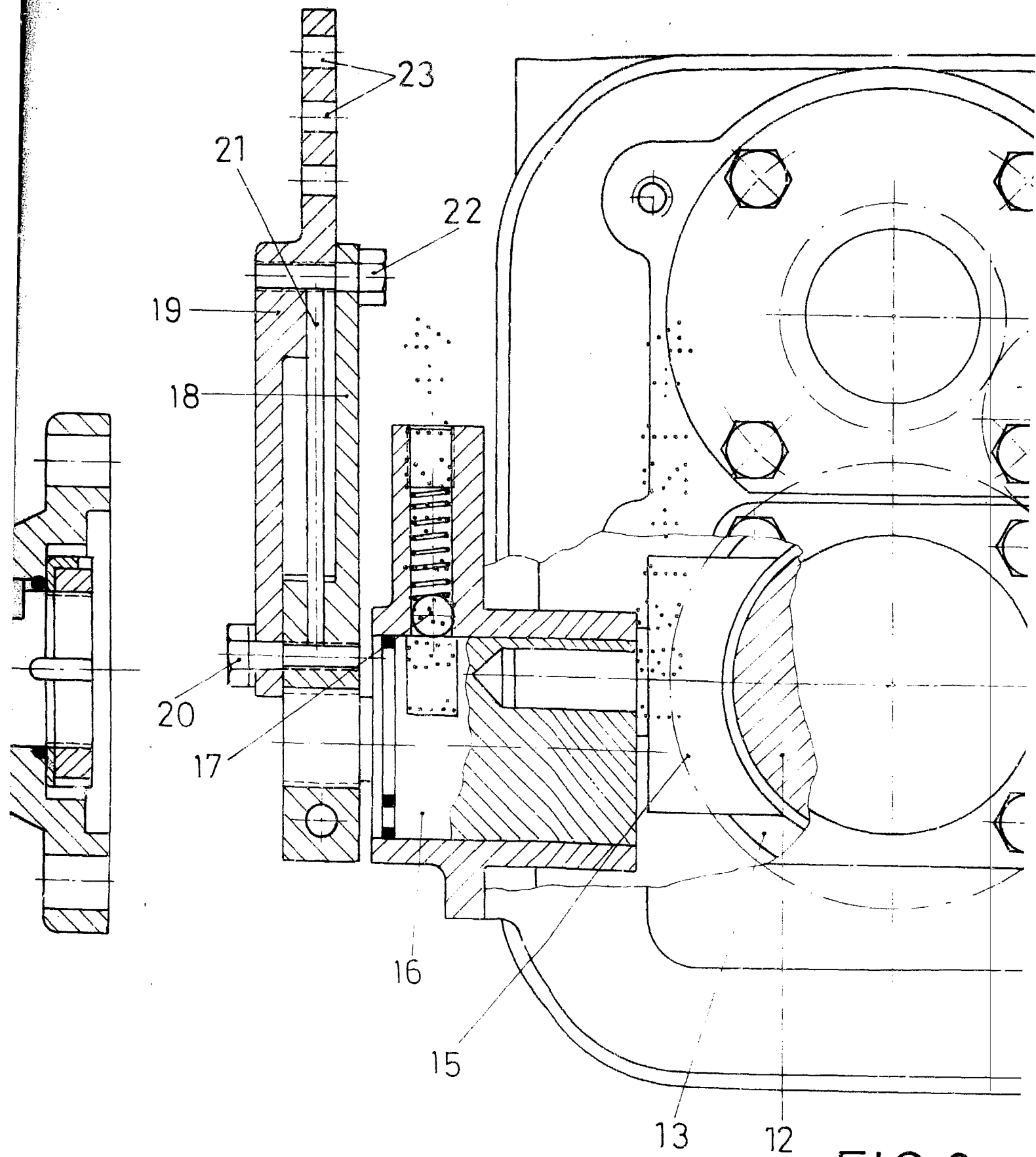
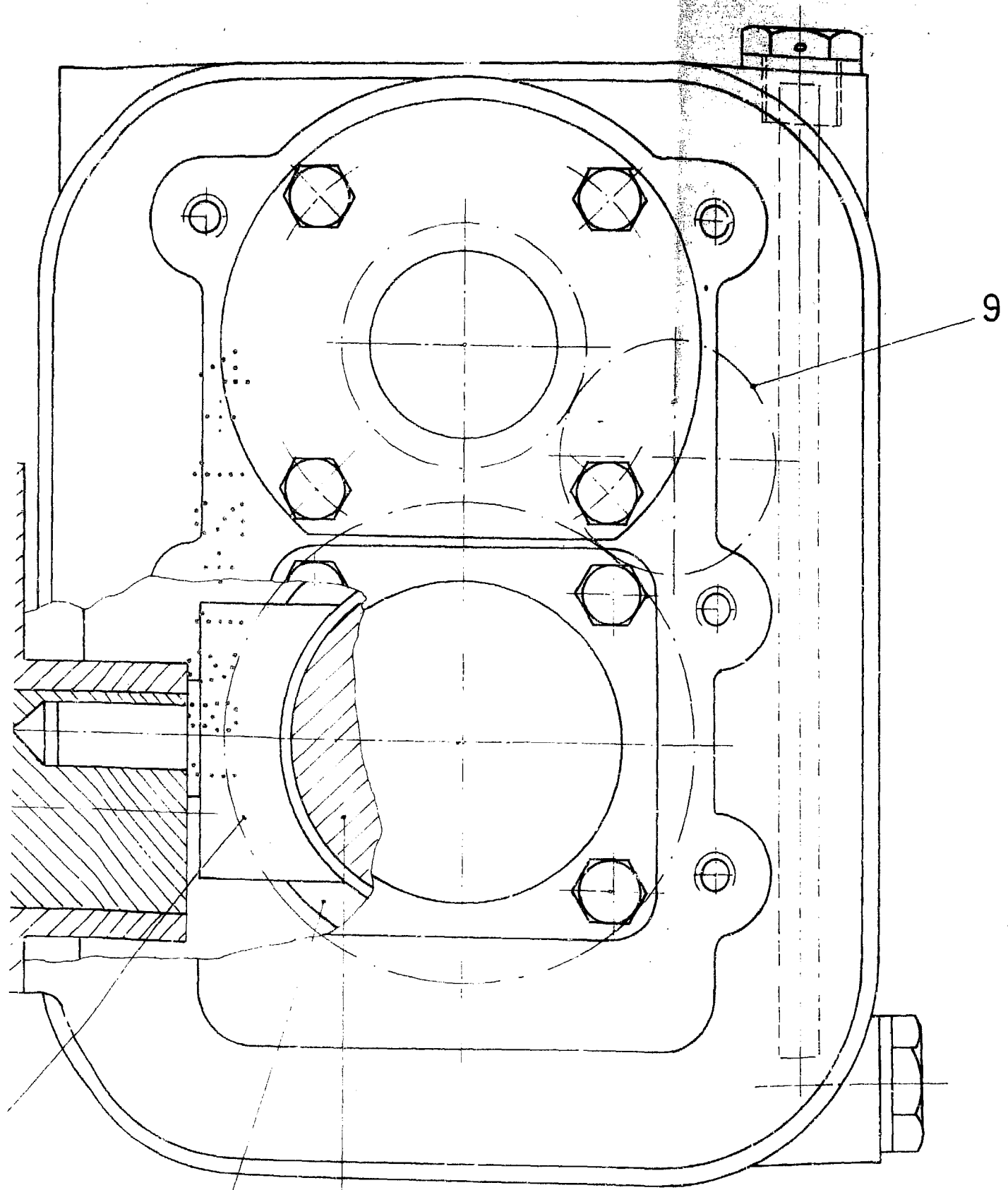


FIG. 2



13 12

FIG. 2

Escala variable  
4 Dic. 1981  
Madrid

El Agente Oficial  
JUAN DEL VALLE SANGHIZ

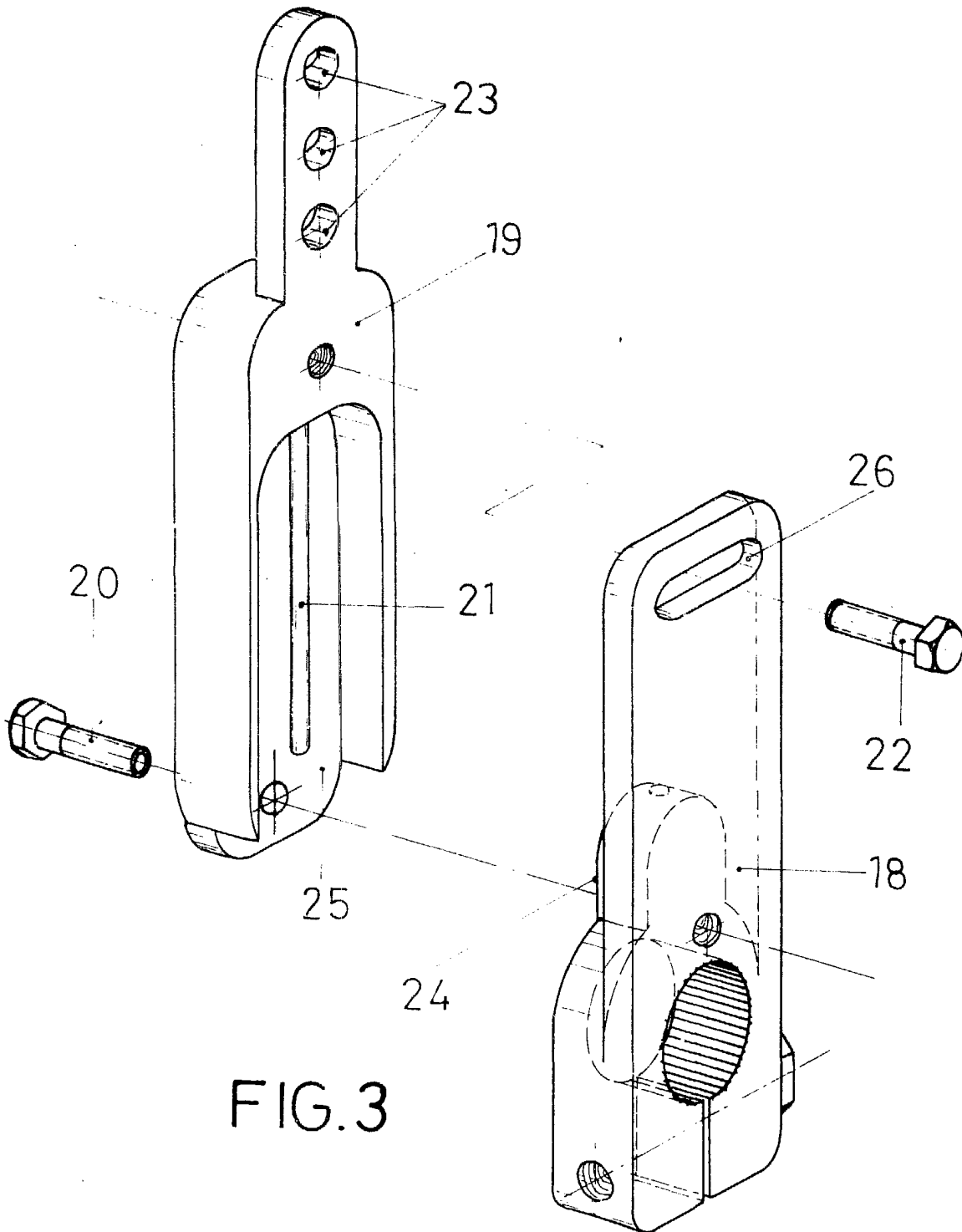


FIG. 3

Escala variable

Madrid

EL Agente Oficial

*[Handwritten signature]*

