



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	<b>235697</b>	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	<b>28 Abril 1978</b>	

**MODELO DE UTILIDAD**

**C-5 OCT. 1978**

Concedido el Registro de acuerdo con los artículos 15 y 16 de la Ley de Patentes de Invención y según el contenido de la Memoria adjunta.

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

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	<b>F04 B</b>

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
<b>"BOMBA DE ENGRANAJES PERFECCIONADA"</b>

(71) SOLICITANTE (S)
<b>D. CARLOS BEZARES RUIZ</b>

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
<b>Polígono Cobo Calleja, c/Fabero, 60, FUENLABRADA, Madrid</b>

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
<b>D. José Ibáñez Verdugo</b>

MEMORIA DESCRIPTIVA

La bomba de engranajes que, como objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad, seguidamente se describe, presenta sobre lo conocido en la materia diversas ventajas, que se pondrán de manifiesto a lo largo de esta Memoria y que, junto con el caracter de novedad del conjunto, justifican la concesión del aludido privilegio de explotación exclusiva.

En una aplicación muy común, de las muchas de que pueden ser objeto las bombas de engranajes, se pretende la alimentación de un circuito de presión que comprende el accionamiento de uno o más pistones hidráulicos, por ejemplo del tipo que se monta en los volquetes basculantes, grúas, palas cargadoras, etc.

En estos y otros muchos casos tiene interés que el accionamiento de la válvula que manda el retorno del fluido a su depósito sea sencillo y cómodo, esto es, que la situación de dicha válvula en el sistema general sea la más adecuada, y que su accionamiento sea suave y no requiera esfuerzos considerables, como sucede en los sistemas desarrollados hasta ahora.

Se caracteriza la bomba de engranajes objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad por el hecho de poder presentar una de sus tapas con una configuración específica de canales y con un alojamiento para una válvula de paso

25

giratoria, que constituye la aludida válvula de retorno.

30

También se caracteriza por el hecho de que el conducto de salida de la bomba, que monta una válvula anti-retorno, se bifurca, inmediatamente después de dicha válvula, en un conducto, en el propio cuerpo envolvente de la bomba, que va a parar al mencionado sistema de conductos de la tapa portadora de válvula.

35

También se caracteriza por el hecho de que el otro extremo de dicha válvula se comunica también, de manera análoga a lo indicado, con el propio conducto de entrada de la bomba.

40

Otra importante característica reside en que el macho giratorio de la válvula presenta una serie de conductos aliviadores de presión para impedir su bloqueo y, por tanto, la dificultad en la operación de apertura.

45

Con objeto de hacer más claramente comprensible cuanto antecede, poniendo al propio tiempo de relieve otras características y ventajas de esta bomba perfeccionada, se describe seguidamente un ejemplo de realización, no limitativo de la misma, ilustrado en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1ª muestra la bomba, en su conjunto, con una parte de la misma seccionada,

La figura 2ª es una sección longitudinal de la bomba, por un plano que pasa por los ejes de los dos piño-

50 nes de accionamiento;

La figura 3ª es una sección longitudinal, perpendicular a la anterior;

La figura 4ª muestra, en perspectiva, una de las piezas en "ocho" que constituyen los cojinetes;

55 La figura 5ª es una sección longitudinal de la válvula de retorno;

La figura 6ª es una sección parcial perpendicular a la anterior, por la línea VI-VI de la figura 5ª.

60 Y, finalmente, la figura 7ª es otra sección perpendicular, por VII-VII de la figura 5ª.

Así pues, haciendo primeramente referencia a las figuras 1ª y 2ª, se ve que la bomba, constituida por un cuerpo -1-, cerrado por las tapas -2- y -3-, se caracteriza primeramente porque la tapa -3- incluye en su mismo conjunto la válvula de retorno -4-.

65 El eje de entrada -5- lleva fijo el piñón -6- y presenta, en su extremo que sale al exterior, el oportuno nervado -7- u otra configuración para su acoplamiento.

70 El otro eje -8- lleva el piñón -9-; y ambos ejes -5- y -8- giran en la pareja de cojinetes -10- en "ocho", de aleación especial (figura 4ª).

La unión entre -1-, -2- y -3- se realiza mediante los espárragos -11-, constituyendo la tapa -2- la brida de fijación de la bomba a su emplazamiento, para lo cual

75 presenta los oportunos taladros -12-.

El paso de -5- a través de -2- se realiza a través de los oportunos retenes -13-, Y la estanqueidad de la unión -1-, -2-, -3- se asegura mediante juntas tóricas -14-.

80 Si se pasa a considerar ahora la figura 3ª, se ve en ella cómo, estando en disposición opuesta y alineados los conductos -15- de entrada o aspiración y -16- de salida o impulsión, llevando este último atornillado el conjunto de válvula de bola anti-retorno -17-, queda una cámara de impulsión -18- a la que se conecta el conducto de salida  
85 de la bomba, y de la cual parte además, taladrado en el cuerpo -1- longitudinalmente, un conducto -19- que queda conectado con el conducto -20- de la tapa con válvula -3-4-.

De esta manera, al detenerse la bomba, impidiendo la válvula anti-retorno -17- que la contrapresión haga girar la bomba en sentido contrario, el retorno podrá producirse  
90 por el conducto -19-20-, al abrir la válvula -4- incorporada en -3-, que lleva como componente principal el macho giratorio -21-, continuando por el sistema de conductos de -3- hasta los conductos -22- y -23-, análogos a los ya citados -19-  
95 20- y que vierten al conducto de entrada -15-.

En las figuras 2ª, 5ª, 6ª y 7ª se aprecian detalles del montaje y constitución de la válvula -4- de macho giratorio -21-, accionado mediante palanca -24-.

Con el fin de aliviar empujes longitudinales que

100

endurecerían el giro de dicha válvula, los respectivos conductos -20- y -22- comunican la presión uniformemente alrededor de -21-, penetrando el fluido por la caja de apoyo inferior -25- que presenta una multitud de taladros u orificios radiales -26-, y que se cierra inferiormente mediante el tapón roscado -27-.

105

También los conductos inclinados superiores -28- contribuyen a la pretendida compensación de presiones, con lo cual el macho giratorio -21- queda en cierto modo "flotante". Para la debida estanqueidad, tanto -21- como -25- llevan las juntas -29-.

110

En la figura 4ª, se representan los cojinetes -10- en forma de "ocho" dotados de orificios para recibir los respectivos ejes -5- y -8- y pequeños taladros -30- dispuestos en pequeños rebajes -31- hechos en su centro, para mejor circulación del fluido para su engrase. Tales cojinetes están realizados en una aleación especial a base de bronce y en razón de su sencillez, para iguales condiciones de funcionamiento, resultan más económicos que los convencionales rodamientos.

115

120

Por la exposición que antecede se comprenderá que el fluido a alimentar y accionar un circuito y órganos hidráulicos bajo presión, penetrará por -15- y sufrirá la impulsión de -6- y -9- saliendo por -16- a alimentar y accionar los órganos hidráulicos que se deseen. Para mantener

125 accionados dichos órganos se impide el retorno del fluido por la válvula de bola -17- y por la posición cerrada de la válvula de retorno -4-. Mientras que para desactivar dichos órganos y provocar la vuelta del fluido a su depósito se abre la válvula -4-.

130 La misma presión que cierra la válvula -17-, <sup>impidiendo</sup> que la bomba gire en sentido contrario, penetra por -19-, pasa a -20-, rodea uniformemente a -25-, penetra por -26-, asciende por -21- y ocupa -28-, quedando ahí retenido el fluido por estar la válvula -4- en posición cerrada. Cuando se  
135 abre, el fluido pasa por -22-, sigue por -23- y ya por -15- se canaliza a su depósito.

Pese a los kilos de presión que pueden estar presentes en el interior de -4-, ese accionamiento en apertura de -21- se realiza con toda suavidad en razón de la compensación de presiones lograda por la forma y disposición de  
140 -25-, -26-, y -28-, constituyendo esto una de las grandes ventajas de la presente solicitud.

Evidentemente, respecto a lo descrito e ilustrado, pueden introducirse en la práctica cuantas modificaciones de  
145 detalle, por no alterar lo esencial de esta bomba, tengan cabida en el marco de las reivindicaciones que siguen.

#### N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta solicitud se declaran de novedad en España las siguientes:

REIVINDICACIONES

150

155

160

165

170

1ª.- Bomba de engranajes perfeccionada, constituida por un cuerpo longitudinal, cerrado a ambos extremos por sendas tapas, una de las cuales permite, a través de elementos de estanqueidad, la salida del eje de accionamiento y, eventualmente, sirve para sujetar la bomba, y por dos ejes, uno de ellos el ya citado, llevando cada uno un piñón, y engranando entre sí estos piñones, girando con el máximo ajuste en sendos conjuntos de cojinetes, caracterizada por el hecho de que, estando una válvula de retorno montada e integrada en la otra tapa, presenta esta última una disposición interior de conductos, en cooperación con dos conductos longitudinales en partes opuestas del cuerpo y conectados uno con la aspiración y otro con la impulsión de la bomba, de tal manera que el giro del macho de dicha válvula hace posible o impide el retorno libre del fluido, el cual no es posible a través de la propia bomba por impedirlo una válvula anti-retorno, presentando la antes mencionada válvula de retorno una disposición tal que quedan compensados los empujes hidráulicos que tenderían de otra manera a endurecer su funcionamiento.

2ª.- Bomba de engranajes perfeccionada, según la reivindicación 1ª, caracterizada además porque el macho giratorio de la válvula en cuestión es hueco, abierto por el extremo opuesto al de arranque de la prolongación para implan-

175

tación de la palanca de accionamiento, en cuyo extremo abierto se apoya en una caja, también hueca, taladrada radialmente por multitud de orificios, que conectan su interior con una cámara anular que forma parte del sistema de conductos ya mencionados de la tapa portadora de todo este sistema, cerrándose inferiormente la caja de apoyo aludida mediante tapón roscado ciego, y presentando también el macho giratorio, por su extremo opuesto, unos conductos inclinados, que comunican su hueco interior con el escalón exterior formado en el arranque del eje de unión con la palanca de accionamiento.

180

185

3ª.- Bomba de engranajes perfeccionada, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los cojinetes de sus ejes de accionamiento están constituidos por sendas piezas dotadas de orificios para los mismos, que adoptan sustancialmente una forma de ocho y presentan en su centro pequeños taladros para lubricar ese giro de los respectivos ejes.

190

#### 4ª.- BOMBA DE ENGRANAJES PERFECCIONADA.

Todo tal y como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas mecanografiadas por una sólo de sus caras y que se ilustra con los dibujos que la acompañan.

195

Madrid, a veintiocho de

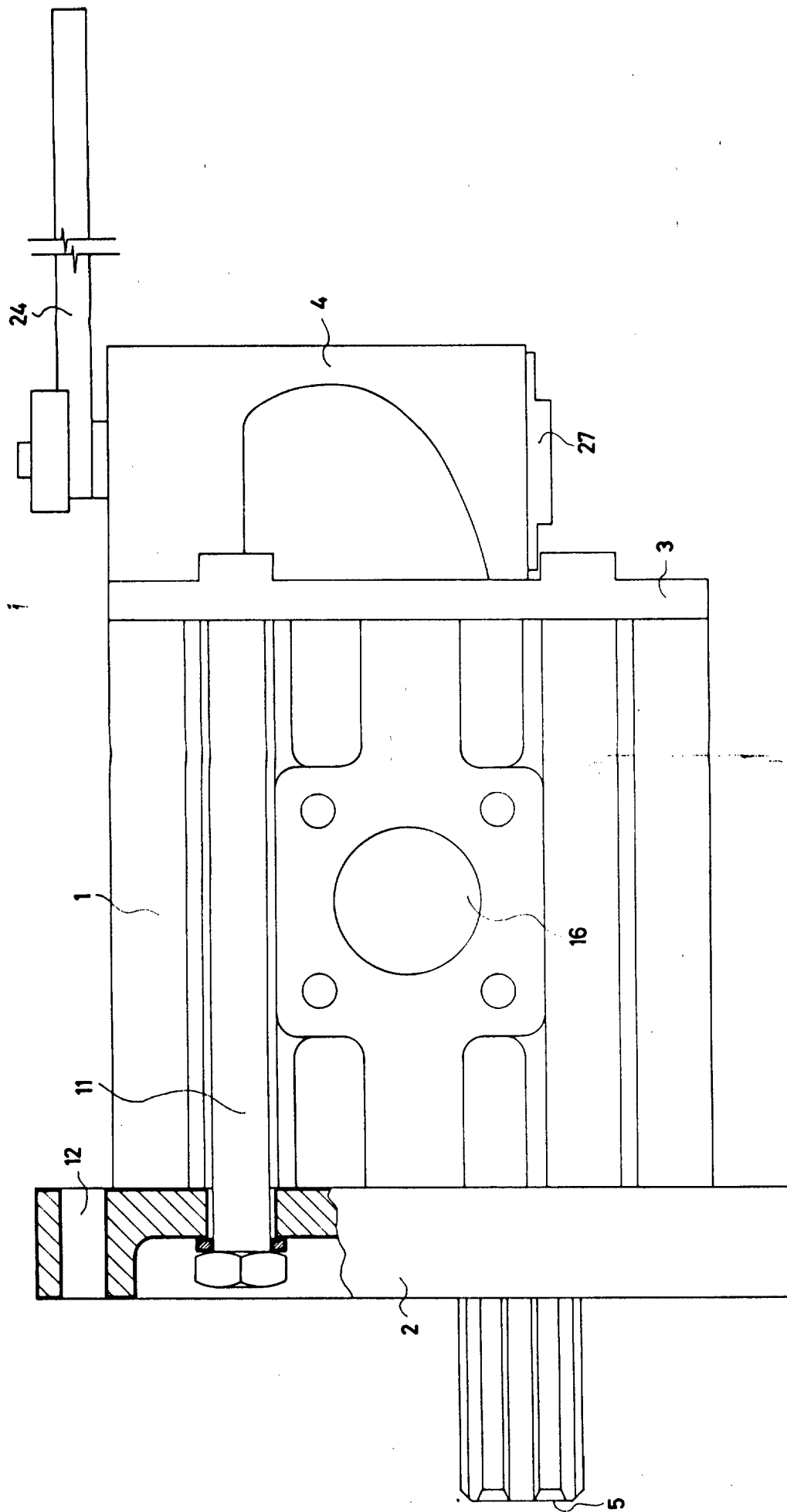
Abril de mil novecientos setenta y ocho.

CARLOS BEZARES RUIZ

p. a.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bezares', written over a large, stylized circular flourish.

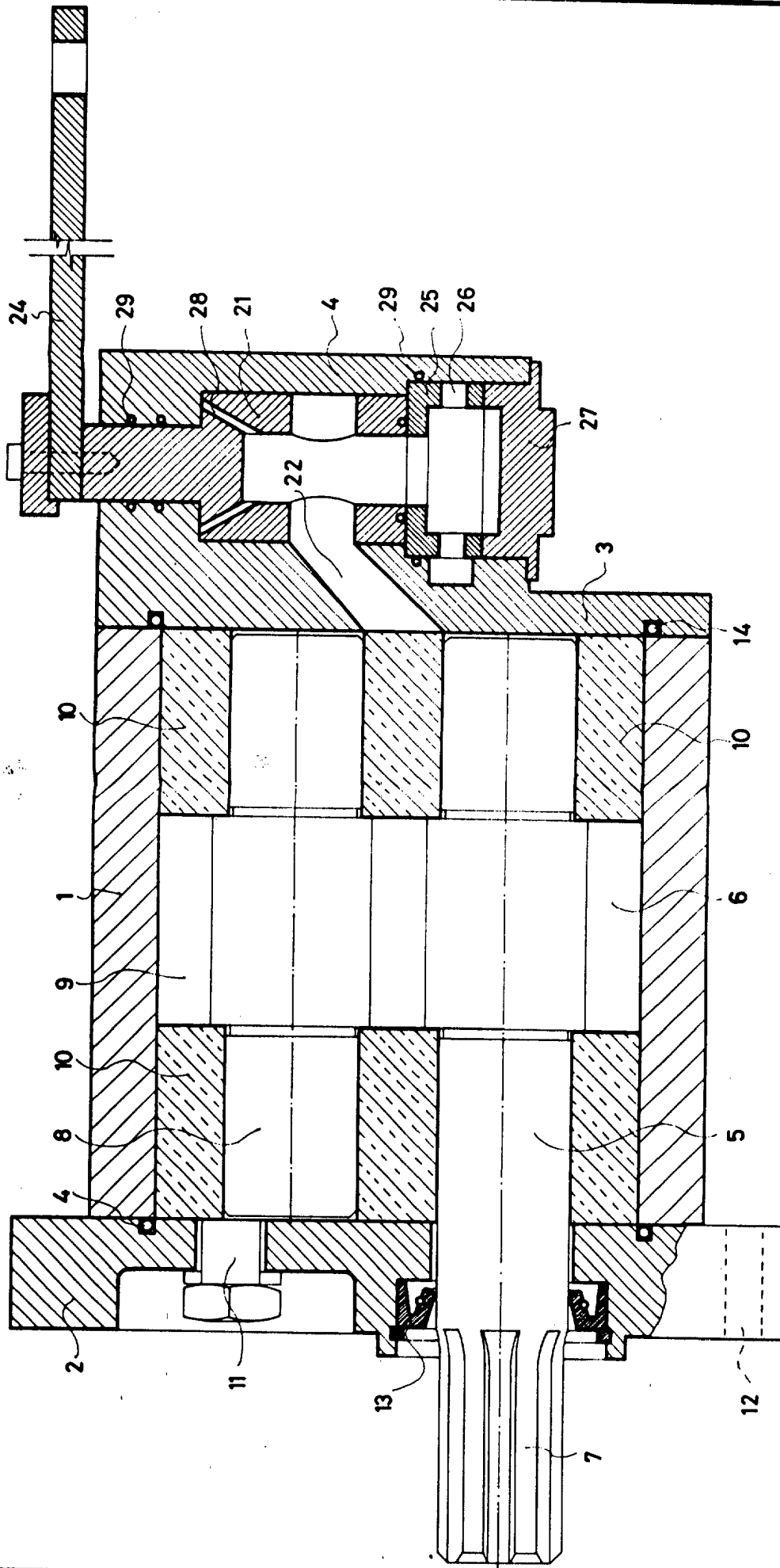
FIG. 1



Madrid, 28 de ABRIL de 1978

ESCALA VARIABLE

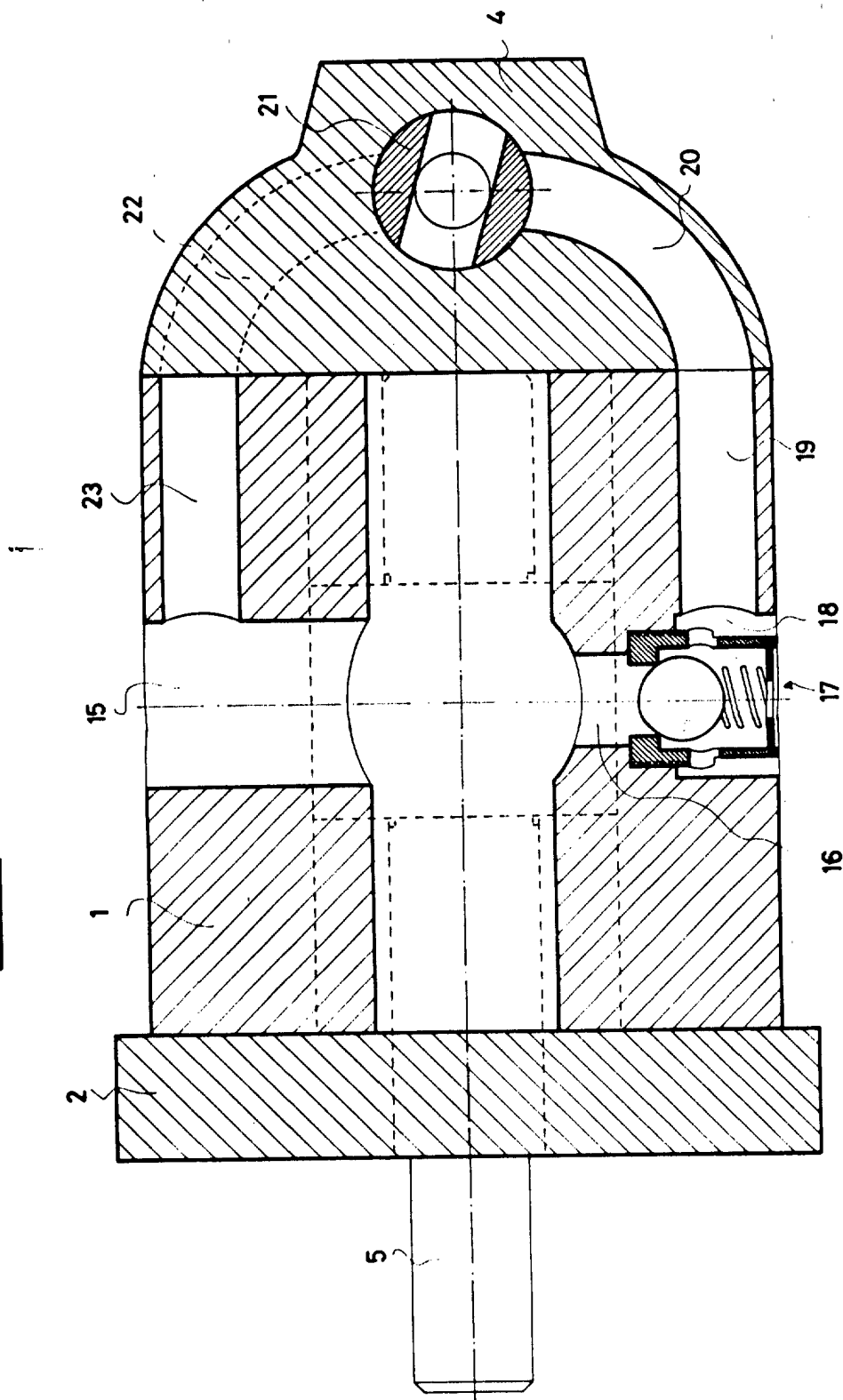
FIG. 2



Madrid, 28 de ABRIL de 1.978

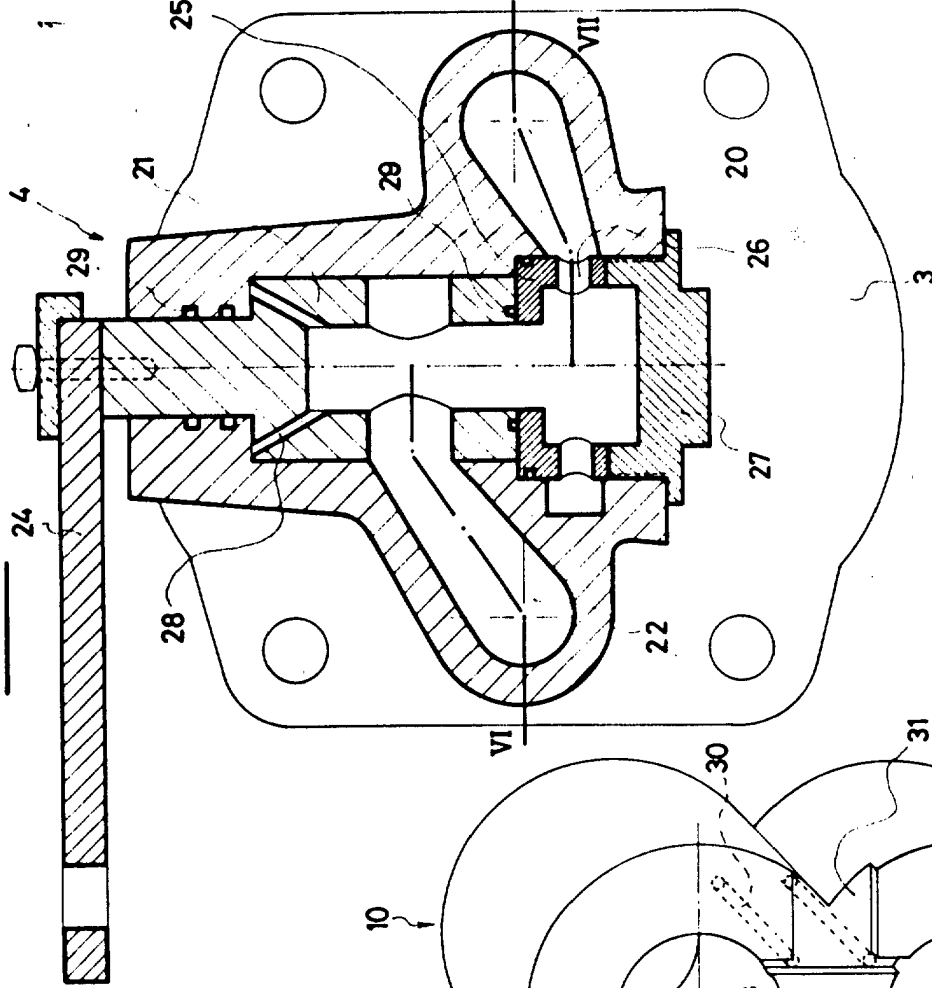
ESCALA VARIABLE

FIG. 3

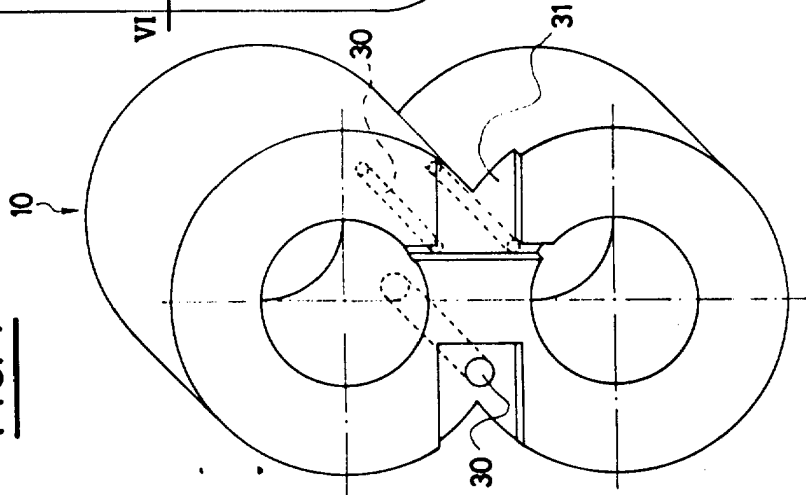


Madrid, 28 de ABRIL de 1978

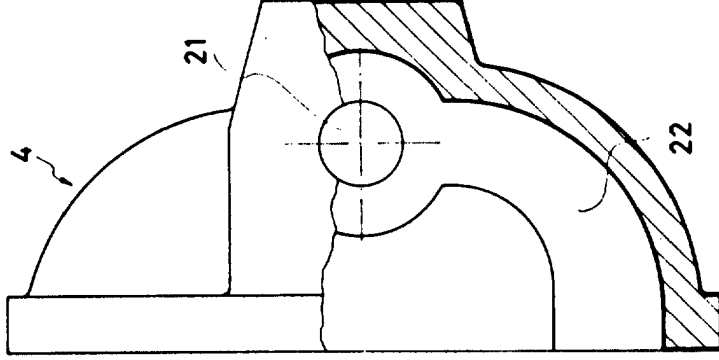
**FIG. 5**



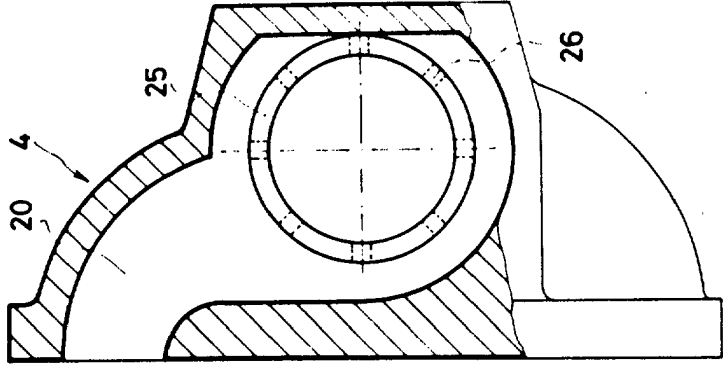
**FIG. 4**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



Madrid, 28 de ABRIL de 1978