

Int. ... F.O.B.
439.415

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INTRODUCCION
POR 10 AÑOS
EN ESPAÑA

Solicitante: BERGIERS DE COMERCIO INTERNACIONAL, S.L.
Nacionalidad: española
Domicilio: Montesa nº 16 - MADRID -
Empleando: "BOMBA IMPULSORA DE GIRO LENTO".

cc00cc

25 SEP 1970

CONCEDIDA

POOR
QUALITY

El invento se relaciona en general con la fabrica -
ción de bombas impulsoras; más concretamente, y esto a título
de nuevo resultado industrial la invención se refiere a una -
nueva bomba impulsora, provista de seis pistones aspirantes -
impelentes que entre otros importantes beneficios presenta el
de suprimir la pulsación en la vena líquida proporcionando un
chorro prácticamente cortante a elevada presión.

5.-

En las impulsoras hasta ahora conocidas la necesidad
de obtener una presión elevada en salida obligaba, con el tipo
convencional de bombas, a enormes velocidades de giro, no tan-
to para elevar la presión como para reunir los impulsos de ve-
na, lo cual impedía utilizarlas en instalaciones portátiles e
incluso transportables, dado el elevado valor de las vibracio-
nes y descontrol en las reacciones de manguera.

10.-

15.- Casi todas las soluciones propuestas carecieron de --
efectividad real y con traducción industrial, por cuya razón --
todas las bombas oscilaban entre la centrifugación que admitía
el pequeño tamaño buscado pero no rendía todo el valor de entrega
de vena necesario y la hacía inútil en determinados valores
de distancia, o en las aspirantes-impelentes que necesitaban --
de gran tamaño para conseguir valores de entrega aceptables y
presión en manguera sin pulsación.

20.-

25.- Con el fin de solventar todos estos inconvenientes y
llegar a conseguir una bomba impulsora de reducido tamaño, de --
pequeña velocidad, con grandes valores de presión y desaparición
de pulsaciones en la salida de la vena es lo que se ha pretendi-
do con la actual invención mediante la cual se ha conseguido una
aspirante-impelente de muy pequeño tamaño, giro lento, presión
de salida elevada y desprovista de pulsaciones en su vena líqui-
da de entrega.

30.-

La nueva bomba propuesta por la invención está organizada sobre un bloque general que posee un amplio recinto central en el que se aloja el eje propulsor en función de eje de levas, desde cuyo recinto, y en dos paredes opuestas, parten los alojamientos o recintos que forman los cilindros para los pistones correspondientes. En cada pared existen tres alojamientos en correcta alineación con los tres alojamientos de las paredes opuestas. Estos alojamientos que se revisten con sendas camisas desmontables se prolongan convenientemente, tres por cada lado a partir del recinto central, y por el extremo opuesto se cierran con sendas culatines en los que se encuentran inscritas las correspondientes conducciones de suministro de agua a baja presión procediendo de una red de alimentación y también la conducción de salida por la que fluye al exterior un caudal líquido uniformemente cortante con la presión considerablemente aumentada.

En el interior de los conductos radiales citados se alojan los pistones cuya base incide en el recinto central -- siendo traccionados energicamente cada par de pistones opuestos, por los potentes resortes de llamada que obligan a que dichos pistones mantengan sus bases permanentemente apoyadas contra la disposición de excéntricas organizada en el eje de levas.

Se comprende que cada par de pistones enfrentados -- son mantenidos en apoyo constante sobre dos puntos diametralmente opuesto del eje de levas, merced a los dos potentes resortes de llamada que sobre ellos actúan de forma tal que al girar el eje, la excéntrica sobre la que apoya imprime a los pistones un movimiento rectilíneo alternativo deslizando por el interior de las camisas correspondientes para así actuar sobre la masa líquida aspirándola en el movimiento de retroceso y comprimiendo--

la en el de avance en el recinto del culatín desde el que se evacuada al exterior con una considerable presión.

5.- Las citadas bases de los pistones ventajosamente presentan un canal transversal en el que se adaptan sendos vástagos que, después de atravesar la base del pistón sobresalen por ambos lados de este para recibir y retener los extremos de los potentes resortes de llamada que presiona cada par de pistones enfrentados contra la cresta correspondiente del eje de levas.

10.- El recinto del bloque en el que se encuentran alojado el eje, así como las bases de los pistones y los potentes resortes de llamada que los traccionan, se mantiene inundado en aceite para asegurar la lubricación del equipo.

15.- En los culatines laterales que cierran los cilindros se encuentran instalados juegos de válvulas que controlan el paso líquido que se bombea desde la conducción de alimentación hasta la cámara de compresión en la que, al avanzar el pistón correspondiente y reducir su volumen abre una válvula de salida por la que el líquido presionado evacua al conducto de salida.

20.- Otros detalles que se relacionan con las características de la nueva bomba propuesta por esta invención se irán poniendo de manifiesto más adelante.

25.- Una idea más completa de la nueva bomba impulsora a que se refiere la invención, la proporciona la descripción siguiente en la que se comentan los dibujos que se acompañan en los cuales se representa de manera un tanto esquemática y tan solo por vía de ejemplo los conjuntos y los detalles más característicos de la invención.

30.- En los dibujos:

La Figura 1ª es una vista en planta superior de una bomba impulsora de seis cilindros sobre la que se han producido secciones convencionales por un plano horizontal mostrando la organización de los cilindros y de los pistones correspondientes.

5.-

La Figura 2ª corresponde a una vista frontal, fragmentaria, con sección por un plano vertical de un cilindro mostrando el paso de llegada del líquido a baja presión, al pistón, el conducto por el que fluye el líquido ya presionado y el juego de válvulas que controlan el paso entre estas conducciones.

10.-

La Figura 3ª es una vista un tanto esquemática, correspondiente a un detalle que muestra dos pistones opuestos, alineados que apoyan permanentemente sobre una cresta intermedia del eje con levas. Ambos pistones se encuentran permanentemente traccionados, en sentido de reciproca aproximación, por dos potentes resortes de llamada que se encuentran situados uno por encima del eje de levas y el otro por debajo.

15.-

Comentando ahora estos dibujos, en particular la figura 1ª, se hace la aclaración de que, mediante el nº 1 se designa en general el bloque ó cuerpo en el que se organiza la bomba. Está formado por un cuerpo central hueco facultativamente en forma de paralelepípedo rectangular y por tanto sus paredes permanecen paralelas dos a dos. Dicho cuerpo, forma el recinto-carter 3 en el que se encuentra instalado transversalmente el eje de levas 4 suspendido entre las paredes opuestas 5 y 6 mediante las tapas 7 y 8 que comportan cojinetes 9-10. El extremo 11 de dicho eje de levas 4, sobresale al exterior del carter después de atravesar la tapa 7 para establecer una relación mecánica, ventajosamente, con un electromotor mediante una transmisión adecuada de fuerza y movimiento, (no representada).

20.-

25.-

30.-

Dicho eje 4 posee crestas ó levas 15 (figura 3*) en las que se adaptan los cojinetos 12-13- y 14 con la interposición de los núcleos separadores 16 y 17 que, además constituyen masas de inercia.

5.-

El recinto 3 descrito se encuentra cerrado hermeticamente por una tapa con la interposición de la correspondiente junta de estanqueidad (no representada) y se encuentra permanentemente inundada con aceite lubricante, cuyo nivel se controla por mediodescuados y cuenta además con un tapón 18 que obtura un orificio de purga.

10.-

Conforme se aprecia en la figura 1* el cuerpo hueco 1 en cada una de sus paredes paralelas 19 y 20 presenta exteriormente tres prolongaciones huecas homólogas y rígidamente paralelas cuyas extensiones constituyen los cilindros que han de recibir los pistones correspondientes.

15.-

Conforme se aprecia por la figura 1* los tres cilindros 21-22 y 23 que parten de la pared 19 se proyectan en sentidos diametralmente opuestos a los cilindros 24-25 y 26 de la pared 20 manteniéndose en correcta alineación dos a dos, es decir el cilindro 21 de un lado se encuentra perfectamente enfrentado con el cilindro 24 del lado opuesto, el cilindro 22 está enfrentado su homólogo 25 y el cilindro 23 con el nº 26.

20.-

Dichos cilindros, comunican con el recinto central 3 y por su extremo opuesto se obturan mediante los culatines 27, para los cilindros 21-22 y 23, y 28 para los tres cilindros 24-25 y 26 formando las correspondientes cámaras de compresión 29.

25.-

En el interior de los cilindros se encuentran dispuestas sendas camisas 30 que reciben sendos pistones 31. Los

30.-

cuales se desplazan en sentido rectilíneo-alternativo, por el interior de las respectivas camisas, pero manteniendo permanentemente apoyado su extremo posterior 32 contra la disposición excéntrica con la que se encuentra enfrentada.

5.-

El citado extremo posterior de los pistones 31 presenta un orificio transversal en el que se encuentran dispuestos sendos vástagos 33 que, después de atravesar el extremo posterior 32 del pistón 31 se prolongan por ambos lados para recibir por cada extremo a sendos resortes de llamada 34. Cada uno de estos resortes enlaza sus extremos con los vástagos 33 adaptados en dos pistones opuestos obligándoles a mantenerse en apoyo permanente sobre el cojinete intermedio correspondiente.

10.-

15.-

En la figura 3ª se representa esquemáticamente esta disposición apreciándose como los extremos posteriores 32 de los pistones opuestos 31 tienen adaptados los vástagos 33 que sobresalen por ambos lados de dichos pistones. Los potentes resortes de llamada 34 tienen ambos extremos enganchados en los vástagos 33 los cuales, para este fin cuentan con unas escotaduras 35.

20.-

25.-

Se aprecia fácilmente que, mediante esta disposición los potentes resortes 34 obligan a los pistones 31 a tomar, permanentemente apoyo sobre la periferia del cojinete 14 que se encuentra encajado en la excéntrica 15 del eje 4. Se comprende que cuando gira el eje impulsado, por ejemplo por un electromotor (no representado) las excéntricas 15 producen sobre los pistones 31 un desplazamiento rectilíneo, en sentido de avance por el interior del cilindro 26 y camisa 30. El movimiento inverso, es decir el retroceso de los pistones, viene determinado por la acción de los potentes resortes de llamada 34.

30.-

Así mismo se comprende que en la fase de avance, dichos pistones 31 penetran en el seno de la cámara 29 y ejercen una enérgica presión sobre la masa líquida contenida en dicha cámara lo que origina la apertura de una válvula que cierra, el paso de salida del líquido, el cual evacuará al exterior - considerablemente presionado por el conducto de salida.

Los cilindros 21-22-23-24-25 y 26, cuentan con medios de encaje para recibir y retener adecuadamente las respectivas camisas 30 a continuación de las cuales el propio cilindro recibe un equipo de juntas de estanqueidad que aseguran la hermeticidad de acoplamiento entre la camisa 30 y el pistón 31.

A continuación de dichas camisas 30 y alojado en el extremo libre del cilindro 26 existe un collarín de bronce 36 provisto de un nervio anular 37 en su interior, cuyo nervio constituye el medio de apoyo durante el deslizamiento para el aditamento 31a del pistón 31.

En ambos lados del nervio anular 37 se han previsto juntas elásticas con bordes flexibles labiados que desarrollan un ajuste perimétrico sobre el aditamento 31a del pistón asegurando por ambos lados del asiento anular 37.

Haciendo nuevamente referencia a la figura 1ª, se aprecia que el extremo de los cilindros 26 se encuentra cerrado por los culatines 27 y 28 formando las cámaras 29 en las que penetran los respectivos pistones para presionar la masa líquida que dichas cámaras 29 contienen. Dichos pistones 31 poseen, en su extremo anterior unos rebajes periféricos 38 que, facultativamente encajan en el extremo posterior del aditamento 31a estando recíprocamente retenidos dicho pistón 31 y el aditamento 31a mediante el pasante 39 que se introduce por la

cabeza del aditamento y rosca en el cuerpo del pistón.

5.- En la Figura 2ª se representa de forma un tanto esquemática un fragmento del culatín 26, seccionado por un plano vertical, para mostrar el conducto de alimentación del líquido a baja presión, cuyo líquido inunda la cámara 29 en la que penetra el aditamento 31a del pistón 31 presionando la masa líquida que así es obligada a salir al exterior fuertemente presionada.

10.- El número 40 señala el conducto de alimentación de líquido a baja presión que circula en el sentido que marca la flecha A y que se extiende por el interior de los culatines 27 y 28 hasta inundar las cámaras de compresión 29, abriendo las válvulas 41 permanentemente presionadas por el resorte de expansión 42, y cuya válvula se encuentra alojada en el recinto 43 producido en el seno del culatín 28, sirviendo de asiento a la repetida válvula al tapón 44 que se acopla desde el exterior.

15.- El líquido que penetra por la conducción 40 tiende a desplazar la válvula 41 en sentido de apertura y llega hasta la cámara 29 a través del paso 45 inundándola.

20.- Simultáneamente continua su avance por la prolongación 40a de dicha conducción para inundar las demás cámaras del culatín.

25.- Al iniciarse la actuación de la bomba, el pistón 31a en su recorrido de retroceso produce una fuerte succión acausado de la entrada del líquido en la cámara 29 y arrastrando la válvula 41 a la situación de apertura con lo que el líquido no encuentra obstrucciones para penetrar hasta dicha cámara. Simultáneamente este mismo efecto de succión actúa sobre la válvula superior 46 permanentemente presionada por el resorte de expansión

30.-

sión 47 obligándola a tomar apoyo sobre su asiento 48 con lo que queda asegurado el cierre del paso al conducto de evacuación 49.

5.- En el ciclo inverso, el pistón 31a avanza penetrando en la cámara 29 ejerciendo una fuerte presión sobre la masa líquida y con ello determina, por un lado el cierre del paso 50 mediante la válvula 46 que es fuertemente presionada contra su asiento y simultáneamente la presión ejercida por el pistón determina el desplazamiento de la válvula 46 en sentido de apertura con lo que el fluido fuertemente presionado accede al conducto de salida por el que fluye al exterior con presión considerable.

10.- Se comprende que estos ciclos se repiten en las distintas cámaras 29 de ambos culatines, los cuales cuentan con medios de acoplamiento tanto en el conducto de entrada 40 como en el de salida 49 para conectar, con la red de alimentación de líquido y con una conducción de salida, por ejemplo una manguera (ambas no representadas). Dichos medios de acoplamiento en el caso representado están constituidos por los racores de acoplamiento 51, en el conducto de alimentación 40, 52 en el conducto de salida 49.

20.- Se comprenderá fácilmente, después de observar los dibujos y la descripción precedente que la actual concepción proporciona una construcción sencilla y efectiva, susceptible de poder ser llevado a la práctica con gran facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente barata.

25.- Este detalle de economía adquiere gran importancia si se considera en los términos de una producción en escala, ya que es evidente que el mercado puede absorber en cantidades muy considerables el objeto que constituye la invención y cual

30.-

quier pequeño ahorro logrado mediante la aportación de ciertas mejoras durante su fabricación, puede adquirir elevadas proporciones.

5.- Se reitera, que en el objeto que constituye el actual (Invento), serán susceptibles de introducirse todas - aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del invento descrito.

10.-

NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

15.- 18.- Bomba impulsora de giro lento, que está organizada en un bloque ó cuerpo general que comprende un recinto central paralelepípedo que aloja un eje con levas suspendido, entre dos paredes opuestas, contando en cada una de las otras dos paredes, recíprocamente paralelas, con tres cilindros de manguito alineados cada uno de los cuales, está enfrentado con un cilindro de la pared opuesta y alojando estos cilindros segun dos pistones cuyos extremos posteriores toman apoyo permanente sobre una de las levas del eje central estando solicitado en sentido de aproximación cada par de pistones, enfrentados, por dos potentes resortes de llamada que llevan dichos pistones a la situación de apoyo sobre la cresta intermedia del eje con levas, de forma tal que, mediante el giro de dicho eje se imprime a cada par de pistones opuestos un movimiento rectilíneo alternativo dentro de los cilindros de manguito correspondientes.

30.-

24.- Bomba impulsora de giro lento, según reivindicación

ción anterior, que se caracteriza porque los pistones, por su extremo posterior, presentan un calado transversal en el que se encuentra adaptado un vástago que sobresale por ambos lados del pistón para recibir los extremos de sendos resortes de llama los cuales, por el extremo opuesto, enlazan con el vástago del otro pistón, enfrentado con el que recibe el primer extremo de resorte.

5.-

3^a.- Bomba impulsora de giro lento, que se caracteriza porque los pistones a que se refiere las notas precedentes están formados por un primer núcleo que desliza alternativamente por el interior del cilindro y mantiene su extremo posterior permanentemente apoyado sobre las respectivas crestas del eje con levas, cuyo primer núcleo, por el extremo anterior culaza con un segundo núcleo de menor diámetro estando ambos rotacionados entre sí mediante un pasante que atraviesa axialmente el núcleo menor y rosca en el extremo anterior de dicho primer núcleo.

10.-

15.-

4^a.- Bomba impulsora de giro lento, según reivindicación 3^a, que se caracteriza porque el deslizamiento del segundo núcleo de los pistones se efectúa sobre sendos collarines alojados en el extremo exterior de cada cilindro, cuyos collarines simultáneamente hacen tope con el plano interior de las respectivas culatas, con la interposición de juntas elásticas, estableciendo un acoplamiento estanco en las cámaras de compresión.

20.-

5^a.- Bomba impulsora de giro lento, según nota 1^a que se caracteriza porque los extremos de los cilindros se encuentran cerrados por dos culatas por cuyo interior discurren dos conducciones, una de llegada del líquido a baja presión y la otra de salida del mismo líquido una vez presionado, estando ambas conducciones comunicadas entre sí por medio de pasos controlados cada uno por un par de válvulas de obturación automática cuyos -

25.-

30.-

pasos inciden en sendas cámaras de compresión en las que inciden los respectivos pistones que, en su recorrido de retroceso, por efecto de aspiración abren la primera válvula para que el líquido a baja presión inunde dicha cámara, cerrando y forzando la segunda válvula en la posición de cierre y en el ciclo inverso mediante el avance del pistón hasta penetrar en la cámara obliga la primera válvula a la posición de cierre y simultáneamente abre la segunda válvula permitiendo la salida del líquido presionado al conducto de evacuación.

10.-

6.- "BOMBA IMPULSORA DE GIRO LENTO".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de SEISEN hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 15 de julio de 1.975

E. GONZÁLEZ VADAS
P. P.

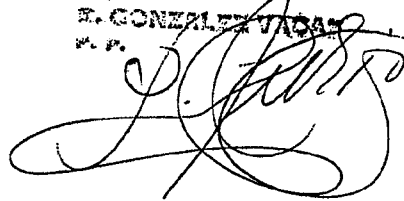
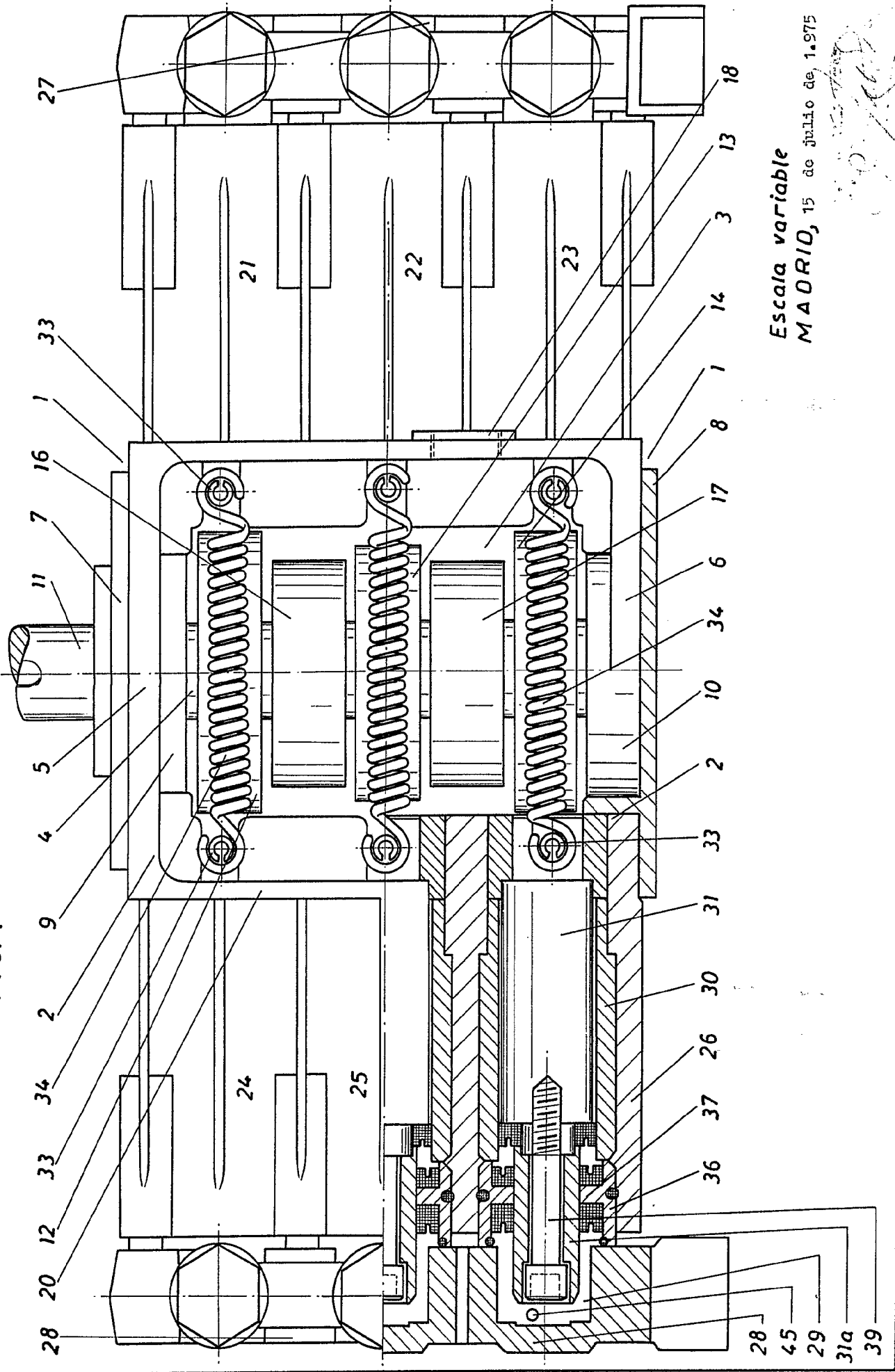
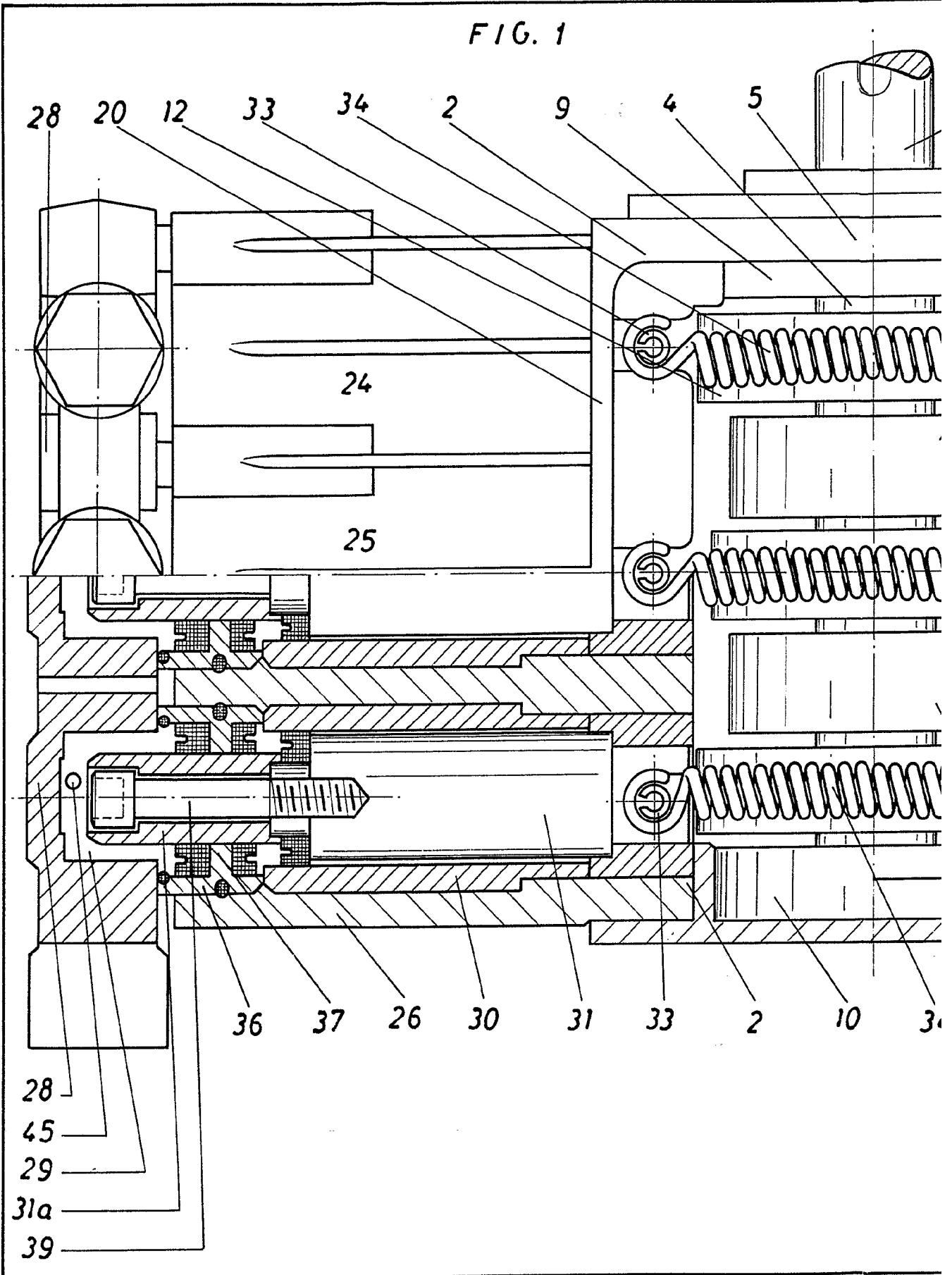


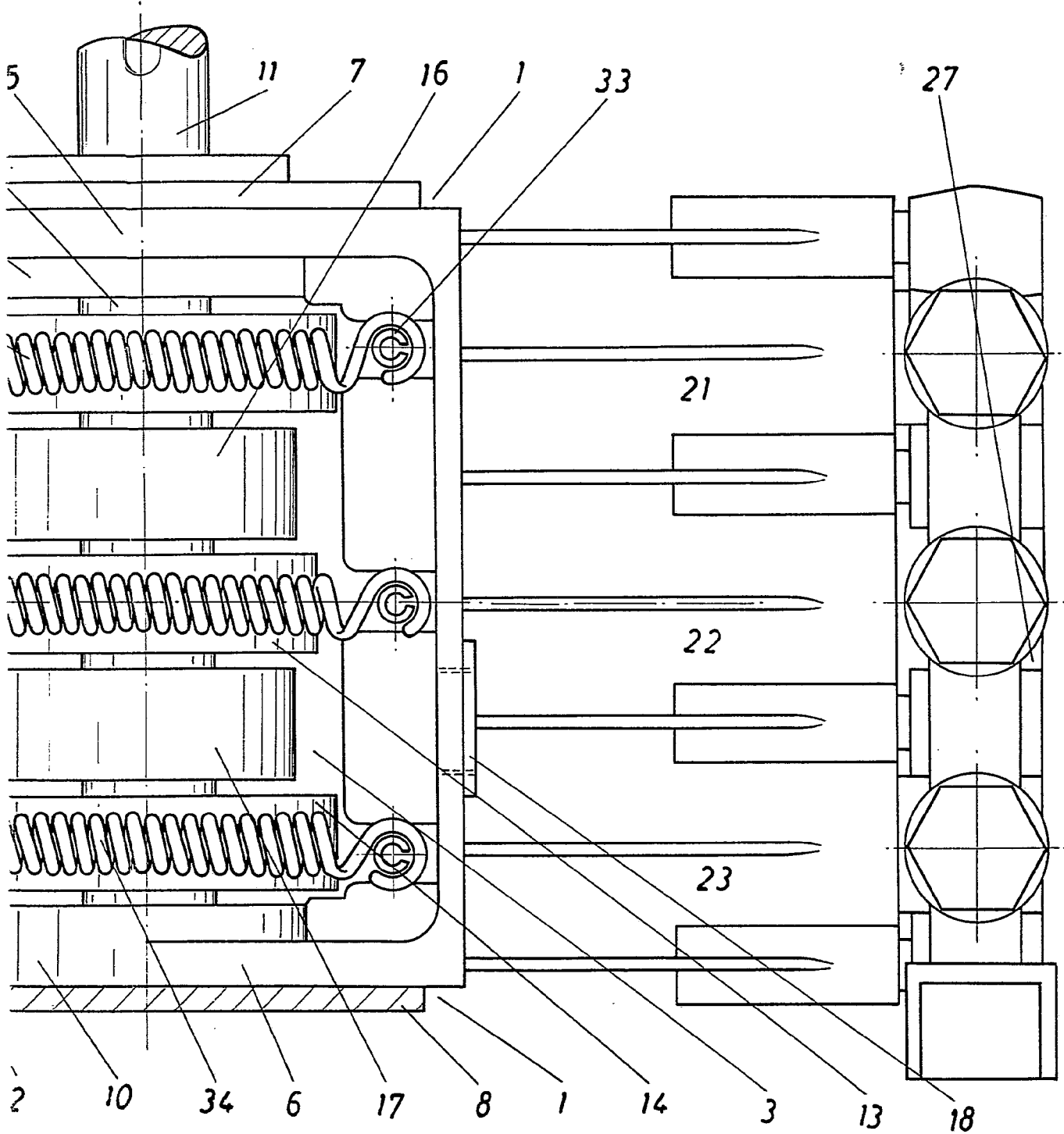
FIG. 1



Escaia variable
MADRID, 15 de Julio de 1.975

FIG. 1





Escala variable
MADRID, 15 de julio de, 1.975

FIG. 3

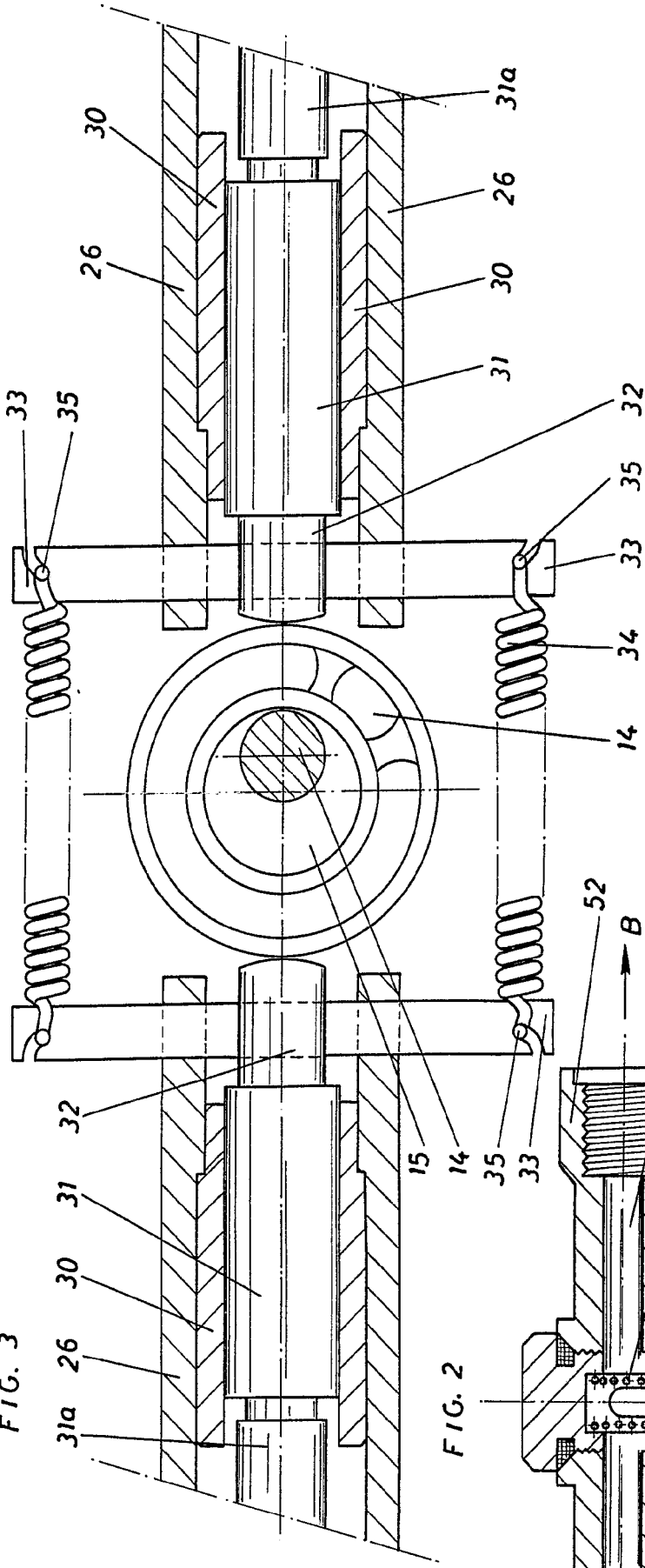
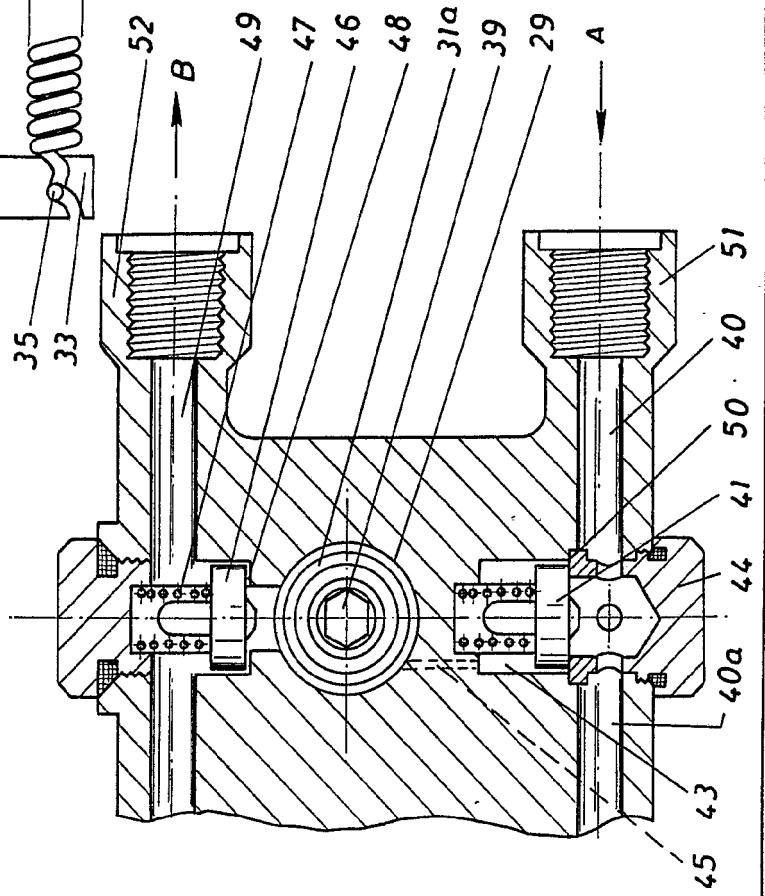
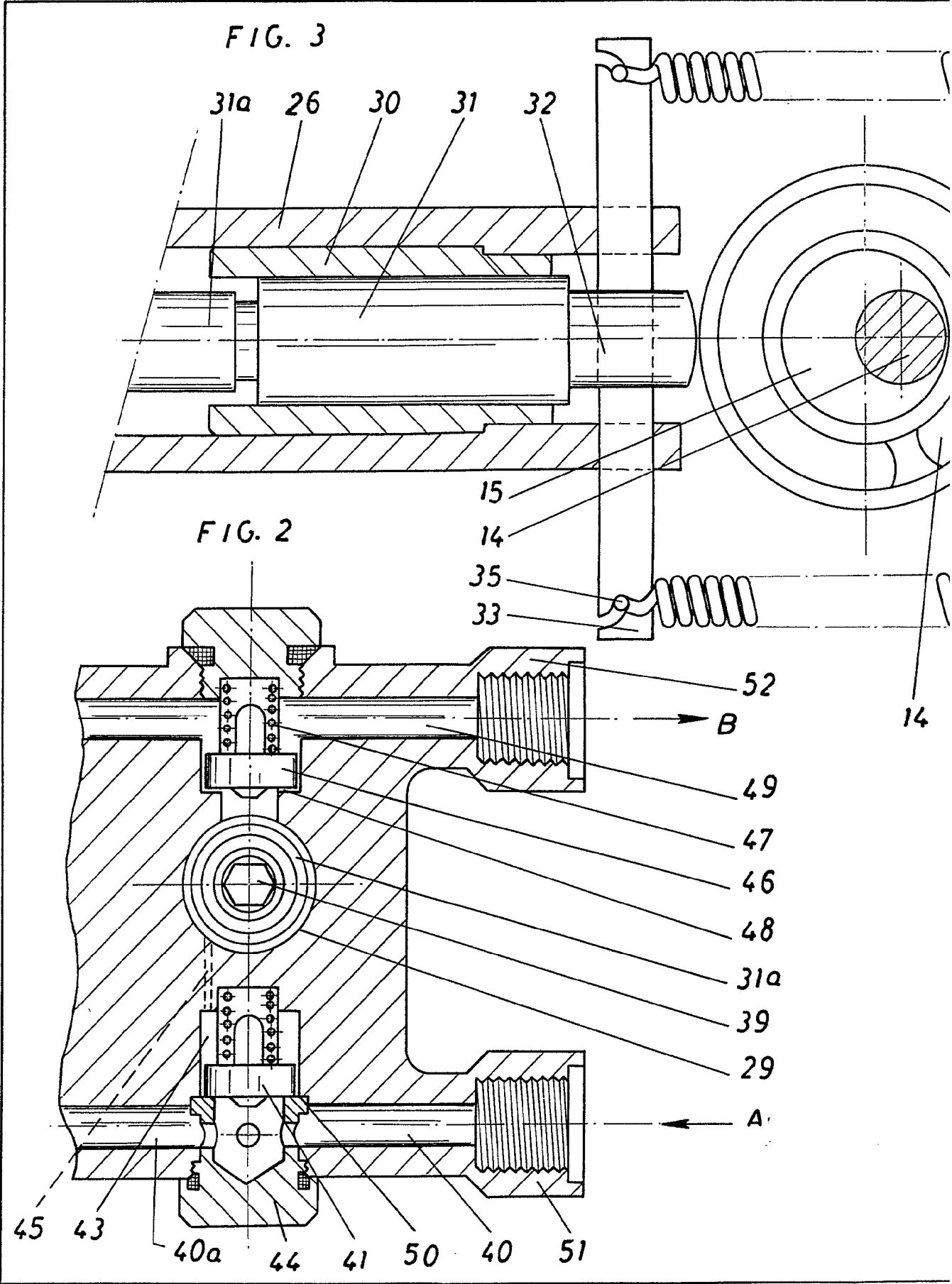
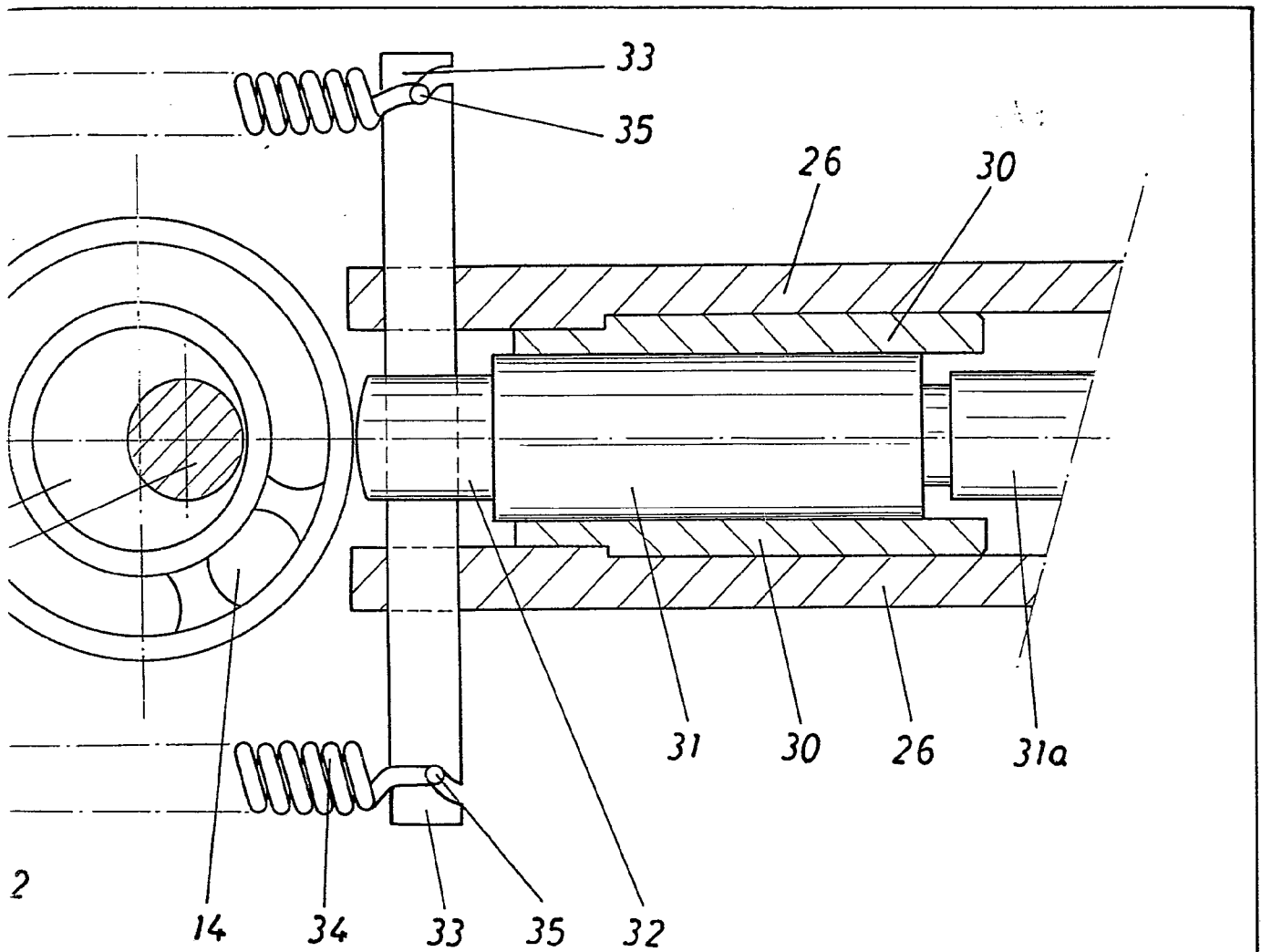


FIG. 2



Escala variable
MADRID, 15 de Julio de 1.975





2
9
7
6
8
1a
9
9
1

Escala variable

MADRID, 15 de julio de 1.975