



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	Y
		21	234547		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			10 MAR 1978		

234547

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 JUL 1978

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		23380 A/77	10 mayo 1977		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F04C

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"GRUPO DE FUERZA OLEODINÁMICO".

71	SOLICITANTE (S)
	D. Giuseppe MANINI

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Bologna (Italia) Via A. Costa, 210

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Ignacio PONTI GRAU

La presente invención tiene por objeto un grupo de fuerza que comprende una bomba hidráulica, accionada por un electromotor y que alimenta un cilindro de un martinete hidráulico de doble efecto, a través de órganos valvulares.

5 Frecuentemente se presenta la necesidad de accionar puertas, cancelas y batientes en general, así como comandar la apertura y el cierre de válvulas, la rotación de mesas de trabajo y similares.

El objeto de la presente invención es el proporcionar un grupo de fuerza estructurado de manera que pueda ser empleado para los usos más dispares.

Este objeto es alcanzado de acuerdo con la invención, por un grupo de fuerza óleodinámico, que comprende una bomba hidráulica accionada por un electromotor y que alimenta un cilindro de un martinete hidráulico de doble efecto, a través de órganos valvulares, y caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo tubular, cerrado por sus extremos mediante fondos respectivos, que aloja en una de sus mitades el electromotor y la bomba en tanto que la otra mitad constituye el martinete, estando los órganos valvulares alojados en una placa de cierre hermético del cilindro, interpuesta entre el complejo electromotor-bomba y el martinete hidráulico, y caracterizado asimismo por el hecho de que dentro del cilindro es movable un pistón, compuesto por un cuerpo cilíndrico que presenta un ojal longitudinal, en el que se halla tallada una cremallera apta para engranar con una rueda dentada, perfilada en la superficie externa de un manguito inserto pasante a través del ojal, transver-

salmente al eje del cilindro, y sostenido giratorio por sus extremos en respectivos asientos, practicados en lados diametralmente opuestos del mencionado cilindro, para transmitir al exterior el movimiento del pistón.

5 Los particulares de la presente invención resultarán mayormente de la descripción detallada de una forma de realización preferida del grupo de fuerza oleodinámico, ilustrada a título indicativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La figura 1 muestra una vista en sección longitudinal del grupo de fuerza, y, a escala ampliada, el detalle que se halla encerrado en el rectángulo de líneas mixtas; la figura 2 muestra una vista en sección transversal según la línea II-II de la figura 1; la figura 3 muestra una vista de los órganos valvulares, en sección según la línea
15 III-III de la figura 1; la figura 4 muestra una vista de los órganos valvulares en sección según la línea IV-IV de la figura 3, y la figura 5 muestra, finalmente, otra vista en sección transversal, según la línea V-V de la figura 1.

20 Haciendo referencia particular a estas figuras, el dispositivo objeto de la invención comprende un primer cuerpo -1-, de sección externa ventajosamente rectangular, cerrado por sus extremos opuestos mediante un primer fondo -2- y una placa -3-. Esta última cierra por su cara opuesta
25 uno de los extremos de un segundo cuerpo tubular -4-, de dimensiones exteriores semejantes y cerrado por el otro extremo mediante un segundo fondo -5-. La placa -3- es apretada entre los cuerpos -1- y -4- por medio de tirantes -6-,

insertos en orificios pasantes longitudinales -7-, practicados en posiciones angulares en el cuerpo -1-. Los tirantes -6- se atornillan en asientos roscados -8-, practicados en uno de los extremos de pernos coaxiales -9-, los cuales se hallan montados a través de la placa -3- y atornillados, por su otro extremo roscado -10-, en otros asientos -11-, formados en el segundo cuerpo -4-. El primer fondo -2- también es atravesado por los pernos -6- y apretado contra el semicuerpo -1- por las cabezas de éstos, mientras que para fijar el segundo fondo -5- contra el segundo semicuerpo -4-, se ha previsto tornillos -13-.

En el interior del primer cuerpo -1- se encuentra alojado un electromotor -14-, provisto de escudos -15- y -16- que sostienen un estator -17- y, a través de rodamientos -18- y -19-, el árbol -20- de un rotor -21-. En el escudo -15- se ha formado, por otra parte, una base de enchufe -23- para las conexiones eléctricas -24- del electromotor -14-, que salen al exterior por el fondo -2-.

Entre el electromotor -14- y la placa -3- se ha interpuesto un disco -25-, dotado de relieves -26- de centrado del escudo -16- en un orificio axial -27-. Entre el escudo -15- y el fondo -2- se ha previsto un anillo distanciador -28-. Entre la superficie exterior del disco -25- y la interna del cuerpo -1- queda definida una cámara anular -29- que comunica, a través de un orificio -29a-, con la cavidad -29b- definida en el electromotor -14-. La cámara -29- y la cavidad -29b- forman el depósito contenedor del aceite para la instalación hidráulica del grupo.

En el disco -25- se ha formado una cámara donde encuentran alojamiento dos ruedas dentadas -30- y -31-, engranadas entre sí y las cuales dan lugar a una bomba hidráulica. La rueda dentada -31- está unida en rotación con un perno -32- que está unido con el árbol -20- a través de una junta de cruz -33-, la cual comprende una porción anular -34-, calada sobre el perno -32- mediante una chaveta -35- y bloqueada axialmente por una tuerca -36-, y provista de brazos radiales, dispuestos en cruz y que penetran en entallas, practicadas en una porción hueca adyacente -37-, del árbol -20-. Las fugas de aceite a lo largo del perno -32- son descargadas a la cámara -29- a través de un paso -38-, de manera que al mismo tiempo se realiza la lubricación de este perno. De manera similar, también el aceite que se filtra a lo largo del perno -39- que sostiene la rueda dentada -30-, es descargado a la cámara -29- por un paso -40-. Los conductos de envío y de retorno de la bomba están indicados respectivamente con -41- y -42- (figura 4) y desembocan, por un lado en la cámara donde giran las ruedas dentadas -30- y -31-, en puntos opuestos respecto a un plano que pasa por los pernos -32- y -39-, y por otro lado en una cavidad cilíndrica -43-, formada en la placa -3- perpendicularmente al eje longitudinal del dispositivo.

El cuerpo tubular -4- define la camisa o cilindro -44- de un martinete oleodinámico de doble efecto, cerrado, como se ha indicado, por la placa -3- y el segundo fondo -5-. En su interior se encuentra montado desplazable un pistón -45- que divide el cilindro en dos cámaras -46- y

-47-. En el pistón -45- se ha practicado un ojal longitudinal -48- que presenta, en una de sus dos caras laterales opuestas, una cremallera -49- para el acoplamiento de una rueda dentada correspondiente -50-, fresada centralmente en la superficie exterior de un manguito -51-. Este último, inserto pasante a través del ojal -48- del pistón -45-, está sostenido por sus dos extremos mediante cojinetes -52- y -53- dentro de orificios -54- y -55-, practicados en lados opuestos del cuerpo -4-, en posición longitudinalmente mediana. Unos anillos retén -56- y -57- interceptan eventuales filtraciones de aceite a lo largo de estos orificios -54- y -55-. Para lubricar la pared de deslizamiento del pistón -45-, en la periferia de este último se ha formado ranuras anulares -45a- que comunican con el ojal -48-. Este último está, a su vez, en comunicación con la cámara -29- a través de un orificio -45b-, que desemboca cerca del rodamiento -53- y que se extiende paralelamente al eje del cilindro -44-. Todos los espacios huecos, formados por el orificio -45b-, el ojal -48- y las ranuras -45a- están llenos de aceite y concurren, con la cámara -29- y la cavidad -29b-, a la formación del depósito contenedor del aceite.

El orificio de envío y de retorno del aceite al interior de la cámara -46- del cilindro -44- está indicado con -58-, y su conexión con el conducto de envío -41- está comandado por una válvula unidireccional -59-. Esta última comprende una montura -60-, atornillada en la cavidad cilíndrica -43- y que aloja un resorte -61- que, por un lado empuja una bda -62- contra un orificio asiento -63-, y por

el lado opuesto se apoya contra un tapón -64-, atornillado herméticamente en la propia montura.

El retorno del aceite de la cámara -47- del cilindro -44- se realiza a través de un conducto -65-, practicado en el segundo fondo -5- y a lo largo del segundo cuerpo -4- hasta la placa -3-, donde desemboca en la cavidad cilíndrica -43- en correspondencia de una segunda válvula unidireccional -66-, que controla su conexión con el conducto de envío y retorno -42- de la bomba. Esta segunda válvula unidireccional -66- es substancialmente igual a la primera -59-, y se encuentra dispuesta en la cavidad -43- simétricamente a esta última. Por tanto, la válvula -66- está compuesta por una montura -60a- que se halla atornillada en la cavidad -43- y aloja un tapón obturador -64a-, el cual sirve de respaldo para un resorte -61a- que aprieta una bola -62a- contra el orificio asiento -63a-.

El paso del aceite entre el interior de las monturas -60- y -60a- y los conductos -58- y -65- se efectúa a través de una serie de orificios radiales -67- y -67a- de las monturas -60- y -60a-. Para impedir que el circuito de aceite se cierre a través de la cavidad -43-, en esta última se ha dispuesto un émbolo -68- que presenta, en sus caras opuestas, salientes axiales -69- y -69a-, aptos para actuar contra las bolas -62- y -62a- a través de los orificios -63- y -63a-, permitiendo en tales posiciones el paso del aceite en un sentido o el otro, de acuerdo con el sentido de rotación de la bomba. Es de notar que unos salientes formados en las caras opuestas de las monturas impiden que el émbolo,

después de haber separado la bola -62- o -62a- de su asiento respectivo, cierre el orificio -63- o -63a-, Los conductos de envío y de retorno -41- y -42- de la bomba comunican, además, con la cámara -29- a través de la cavidad -43- y

5 conductos -70- y -71- de recirculación del aceite, los cuales desembocan en un canal -38b- que admite en la cámara -29-. A lo largo de tales conductos de recirculación se hallan dispuestas válvulas de máxima -72- y -73-, aptas para abrirse cuando la presión de aceite en los mismos supera un

10 valor preestablecido. Estas válvulas, alojadas en la placa -3-, están constituidas por bolas -74- y -74a-, empujadas por respectivos resortes -75- y -75a- que se hallan respaldados por tapones de registro -76- y -76a-, aptos para variar la fuerza de cierre de dichas válvulas. Las bolas -74-

15 a -74a- transmiten la fuerza de compresión de los resortes -75- y -75a- a unas pastillas -70a- y -71a- que cierran los conductos -70- y -71-. Los conductos de envío y de retorno comunican, por otra parte, con una cámara -29- a través de respectivas válvulas de retención -77-, aptas para abrirse

20 cuando en estos conductos llegue a crearse una depresión respecto a la cámara -29-. Por ejemplo, cuando el pistón -45- ha terminado su carrera y encontrado un tope, se abre la válvula -72- o -73- y el aceite es aspirado a través de una de las válvulas -77-. Las válvulas de retención -77-,

25 no representadas detalladamente en los dibujos, son de un tipo substancialmente similar al indicado anteriormente con -72- y -73-, y quedan alojadas en el disco -25-. Todos los órganos contenidos en el cuerpo -1- se encuentran, en base

a lo descrito, en baño de aceite, y en el fondo -2- se ha previsto oportunamente un tapón -78- de vaciado y llenado. Como que puede presentarse la exigencia de accionar manualmente el dispositivo, por ejemplo en el caso de interrumpirse el suministro eléctrico de alimentación del electromotor -14-, se ha previsto un segundo conducto -79-, en todo similar y simétrico respecto del conducto -65-, el cual desemboca en la cavidad cilíndrica -43- en correspondencia de la primera válvula unidireccional -59-, conectando de esta manera las dos cámaras -46- y -47- del cilindro -44-. El segundo conducto -79- está unido al conducto -65- de retorno normal de aceite por un orificio de paso -80-, a lo largo del cual se encuentra dispuesta una válvula de intercepción -81-. Esta última está constituida por una bola -82-, alojada en una cavidad -82a- en manera de poder realizar pequeños desplazamientos, tanto en la dirección del orificio -80- como perpendicularmente a este último. Así, la bola -82- es apta para cerrar la luz de un orificio axial -83a- de un émbolo tubular inserto en el orificio de paso -80-, bajo la acción del empuje ejercido contra dicha bola por la presión del aceite en el conducto -65-, e impedir normalmente el paso del aceite al segundo conducto -79-. Contra esta bola -82- puede actuar una espiga -84-, inserto en un orificio roscado -85-, que se halla practicado perpendicularmente al orificio -80- y que puede ser hecho girar manualmente por medio de una palanquita -86-, entre una posición en la que no se encuentra en contacto con la bola, y una posición atornillada, en la que bloquea la misma contra el fondo del

alojamiento -82a-, impidiendo su acción de cierre del orificio -83a- del émbolo tubular -83-.

El funcionamiento del dispositivo descrito es el siguiente. Cuando se pone en marcha el electromotor -14- se acciona la bomba -30-, 31- de modo que el aceite entra, a través del conducto de envío -41-, en la cavidad -43-, abriendo el orificio -63- de la válvula -59- y desplazando el émbolo -68-, que a su vez abre la válvula -66-. Así el aceite puede pasar a través del orificio -58- a la cámara -46- del cilindro -44-, actuando sobre el pistón -45-. El desplazamiento axial del pistón se traduce en una rotación del manguito -51-, gracias a su rueda dentada -50- que engrana con la cremallera -49- de dicho pistón, efectuando la transmisión del empuje al exterior del grupo de fuerza. Esta solución particular permite reducir la magnitud de la componente transversal de la fuerza de reacción, la cual, además, se distribuye sobre la amplia superficie lateral del pistón -45-, con mínimos efectos de desgaste sobre el cilindro -44-. Simultáneamente se tiene el retorno del aceite a la bomba, a través del conducto -65- y la válvula unidireccional -66- que se halla abierta, como se ha visto, por el émbolo -68-. Cuando el pistón ha alcanzado el extremo de su carrera, el aceite, al no poder entrar más en la cámara -46-, abre la válvula -72- y pasa a la cámara -29- a través del conducto -70- y el canal -38b-. El retorno del aceite a la bomba se lleva a cabo trámite una de las válvulas -77-. Cuando se deba invertir el movimiento, por ejemplo para el cierre de un batiente precedentemente abierto, se acciona el electromotor

-14- en el sentido contrario, con lo que el aceite alimenta-
do por la bomba abre la válvula unidireccional -66- e inva-
de la cámara -47- del cilindro -44- a través del conducto
-65-. Como que, al mismo tiempo, el émbolo -68- abre la vál-
5 vula unidireccional -59-, es posible el retorno del aceite
a la bomba desde la cámara -46-. Cuando cesa el accionamien-
to de la bomba el dispositivo queda bloqueado en la posición
adquirida, y no es posible el desplazamiento del pistón -45-
dentro del cilindro -44-, ya que el reflujo del aceite de
10 las cámaras -46- y -47- es impedido por las válvulas unidi-
reccionales -59- y -66-, respectivamente. Como que además,
según se ha indicado, puede presetarse la necesidad de un
accionamiento manual, se ha previsto el segundo conducto
-79-, el cual conecta directamente las dos cámaras -46- y
15 -47- del cilindro -44-. Este conducto está normalmente ce-
rrado por la válvula de intercepción -81-, de bola acciona-
da por la misma presión del aceite en el conducto -65-. Pa-
ra desbloquear el dispositivo es suficiente girar la palan-
quilla -86- de la espiga -84-, que bloquea la bola -82- co-
20 mo ya se ha descrito. Si es necesario se aplicará a la pa-
lanquilla -86-, fácilmente accesible, una cerradura que per-
mita su empleo sólomente a personas autorizadas.

La invención, como se puede comprobar, alcanza
perfectamente los objetos propuestos. En particular, la
25 constante lubricación del pistón -45- y la extensa superfi-
cie de apoyo del mismo, permiten la realización del cilindro
-44- de aluminio, con notables ventajas de mecanización y
de ligereza. Además, el considerable volumen de aceite acu-

mulable en el grupo hace posible un eficaz efecto de lubricación y refrigeración, incluso con un empleo prolongado y persistente. Otra ventaja considerable está representada por la ausencia de tubos, racores y depósitos suplementarios, con el consiguiente ahorro de operaciones de montaje, y la obtención de un grupo de dimensiones reducidas y estructura compacta.

- . -

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

1. Grupo de fuerza oleodinámico, que comprende una bomba hidráulica accionada por un electromotor y que alimenta un cilindro de un martinete hidráulico de doble efecto, a través de órganos valvulares, caracterizado por el hecho de que comprende un cuerpo tubular, cerrado por sus extremos por respectivos fondos, el cual aloja en una de sus mitades el electromotor y la bomba, constituyendo la otra mitad el cilindro del martinete, estando los órganos valvulares alojados en una placa de cierre hermético del cilindro, interpuesta entre el complejo electromotor-bomba y el martinete hidráulico, dentro de cuyo cilindro es movable un pistón compuesto por un cuerpo cilíndrico que presenta un ojal longitudinal, en el que se halla formada una cremallera apta para engranar con una rueda formada en la superficie exterior de un manguito, inserto pasante en el ojal, transversalmente al eje del cilindro y sostenido giratorio por sus extremos en respectivos asientos, formados en lados diametralmente opuestos de dicho cilindro, para transmitir al exterior el movimiento del pistón.

2. Grupo de fuerza oleodinámico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los órganos valvulares comprenden una cavidad cilíndrica, formada en la placa y comunicante con conductos de envío y de retorno de la bomba, y con las cámaras opuestas del martinete, siendo una válvula unidireccional, dispuesta en uno de los extremos de esta cavidad, apta para permitir el paso del aceite

de envío hacia el cilindro, y un pistón, guiado en dicha cavidad, apto para abrir la válvula unidireccional para el retorno del aceite del cilindro de la bomba.

5 3. Grupo de fuerza oleodinámico, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende una segunda válvula unidireccional, dispuesta dentro de la cavidad cilíndrica simétricamente respecto a la primera, apta para permitir el paso del aceite a la segunda cámara del martinete de doble efecto, e igualmente susceptible de
10 ser abierta, para el retorno, por dicho émbolo.

4. Grupo de fuerza oleodinámico, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender un conducto que desemboca por sus extremos en las dos cámaras del martinete, una válvula de intercepción en dicho conduc-
15 to, y medios para la apertura y cierre manuales de dicha válvula de intercepción.

5. Grupo de fuerza oleodinámico, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que en la superficie del cilindro se ha formado ranuras anulares, conectadas con el envío de aceite para la
20 lubricación.

6. Grupo de fuerza oleodinámico.

La presente memoria consta de catorce hojas.

Barcelona, 9 de marzo de 1978

Giuseppe MANINI

P.a.



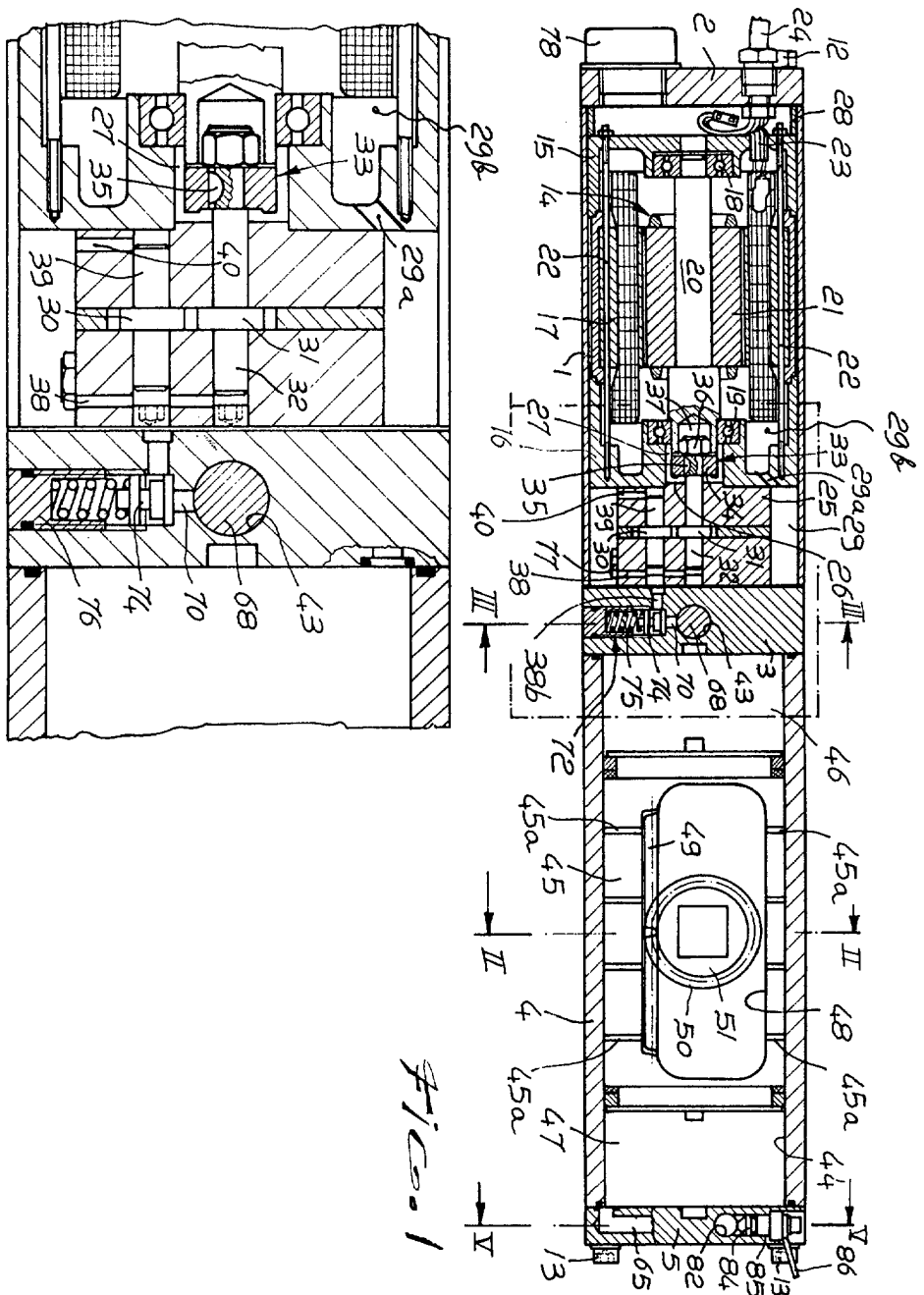


Fig. 1

Barcelona, 9 de marzo de 1.978
p.a.



Fig. 2

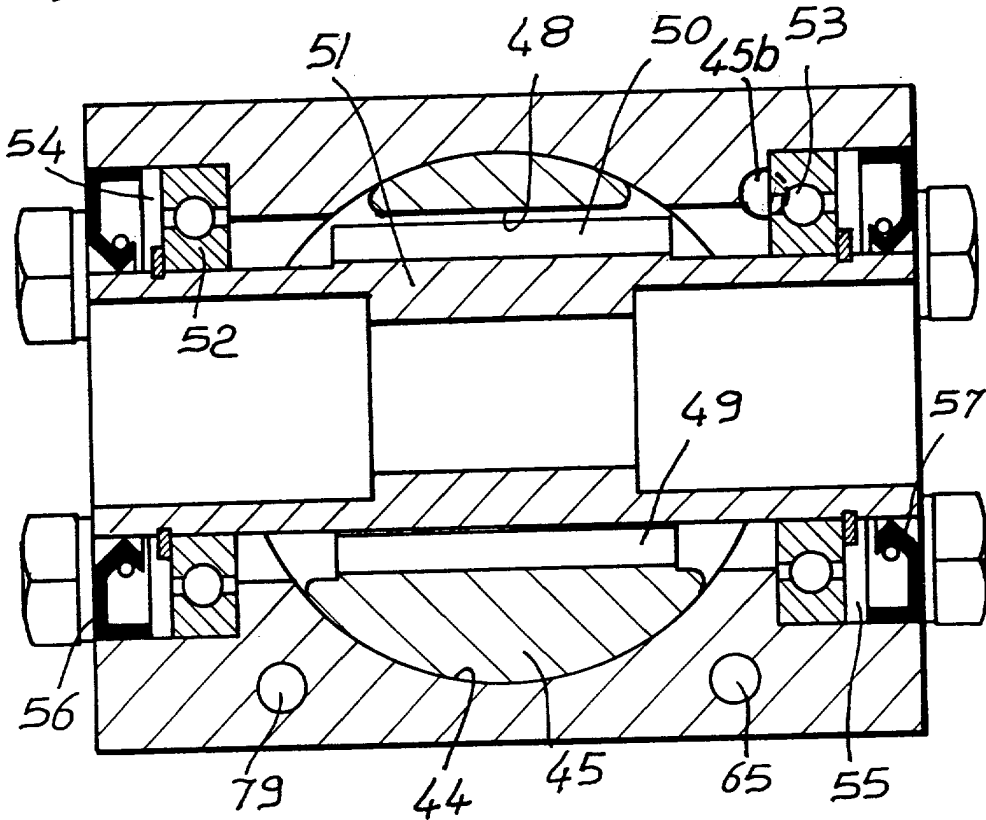
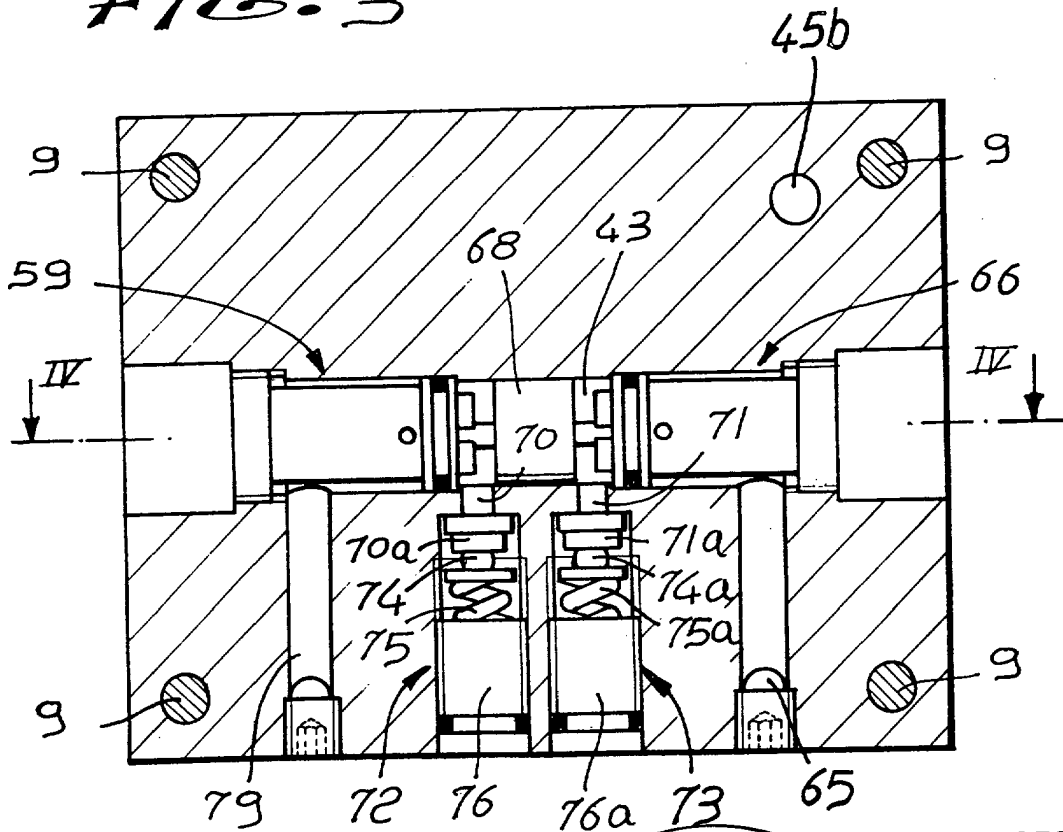
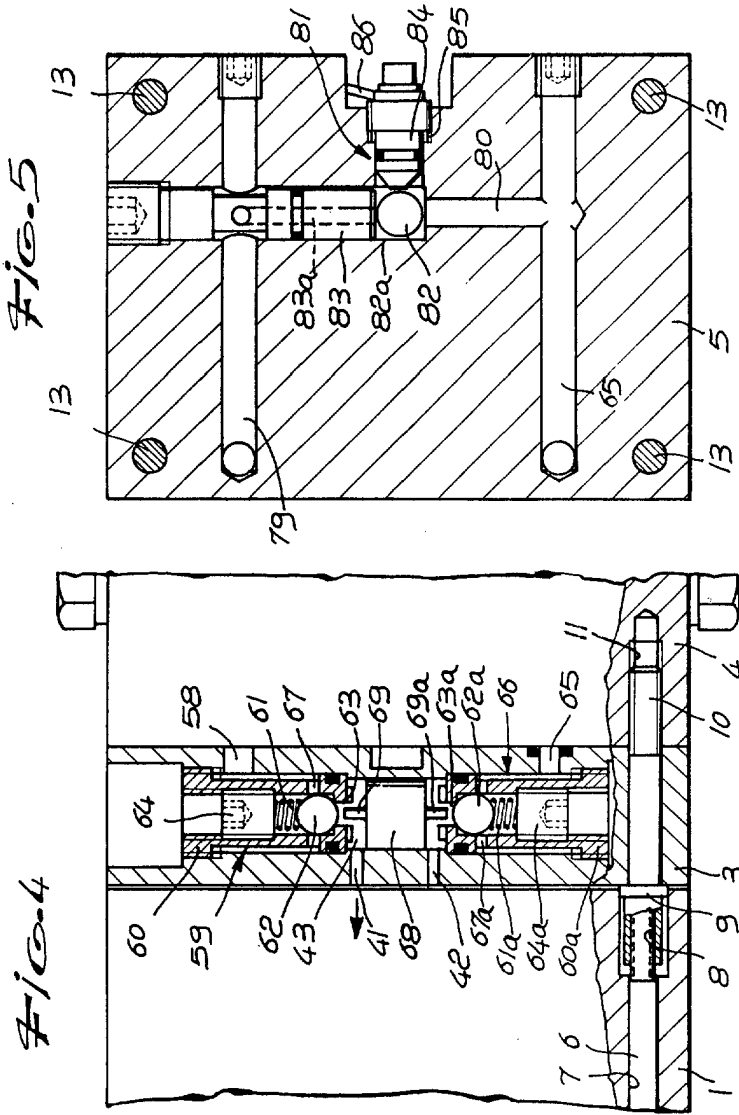


Fig. 3



Barcelona, 9 de marzo de 1.978
p.a.

28371/3



Barcelona, 2 de marzo de 1.978
p.a.

